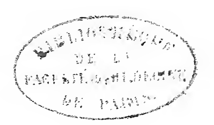
CHIMIE PATHOLOGIQUE

RECHERCHES

D'HÉMATOLOGIE CLINIQUE



PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2

CHIMIE PATHOLOGIQUE

RECHERCHES D'HÉMATOLOGIE CLINIQUE

LES ALTÉRATIONS DU SANG DANS LES MALADIES

NOUVEAU PROCÉDÉ DE DOSAGE DE L'HÉMOGLOBINE
POUVOIR OXYDANT DU SANG — MATÉRIAUX SOLIDES DU SÉRUM

PAR

LE Dr E. QUINQUAUD

Médecin des Hôpitaux

Avec une introduction de M. le Professeur P. Schutzenberger

PARIS
V. ADRIEN DELAHAYE ET Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE
1880

A LA MÉMOIRE

DU

PROFESSEUR PAUL LORAIN

E. QUINQUAUD

INTRODUCTION

La médecine entre de plus en plus dans la voie féconde des déterminations exactes, voie qui seule peut étendre sa ligne d'horizon et qui constitue l'unique méthode scientifique.

Les sciences physico-chimiques doivent à la balance, aux instruments et aux moyens de mesure leurs plus précieuses conquêtes ainsi que leurs bases les plus solides. Il en sera de même des sciences médicales. Pour atteindre le but, elles réclament un outillage spécial et varié, déjà très riche; augmenter cette collection, c'est donner aux médecins une arme nouvelle et par conséquent rendre service à ceux qui veulent aller en avant.

J'ai cherché à appliquer au dosage de l'oxygène du sang les procédés d'analyse par liqueurs titrées qui m'avaient fourni de bons résultats pour l'oxygène dissous dans l'eau. La principale difficulté résidait dans la teinte propre au sang, qui altère la sensibilité du point d'arrêt. Mais d'une part, la proportion relativement forte de l'oxygène contenu

dans le sang permet d'opérer sur un volume assez faible, deux à cinq centimètres cubes au plus, délayés dans un demi-litre d'eau, ce qui atténue la teinte. D'une autre part, grâce à un tour de main, consistant à ajouter du kaolin au liquide, on peut mieux saisir le moment où la réaction est complète. J'ai donc pu, avec le concours de M. Risler, présenter, il y a quelques années, au public médical une méthode rapide et suffisamment exacte pour le dosage de l'oxygène dans le sang.

Dès le début, j'ai été très heureux de rencontrer un jeune savant, M. Quinquaud, préparé à appliquer le procédé de dosage à la solution de diverses questions physiologiques et pathologiques. M. le Dr Quinquaud s'est tout d'abord servi de la mesure de l'oxygène *absorbable* par l'unité de volume de sang comme d'un moyen très commode pour doser indirectement l'*hémoglobine* ou matière colorante de ce liquide. Appuyé sur ces premières données, il s'est appliqué, par des expériences nombreuses et variées, à déterminer les altérations de l'hémoglobine dans les divers états pathologiques.

Ses études montrent que les altérations de l'hémoglobine sont d'une grande importance en pathologie, que certains problèmes de diagnostic difficiles, surtout lorsqu'il s'agit de lésions viscérales, peuvent être résolus par l'analyse chimique du sang. Le travail qu'il publie en ce moment est consciencieusement exécuté et offrira, sans aucun doute, un grand intérêt.

C'est un premier pas qui conduira l'auteur à de nouvelles expériences encore plus étendues. Personnellement, je suis heureux de voir que je ne m'étais pas trompé et que le dosage de l'oxygène par l'hydrosulfite de soude est bien réellement de nature à rendre service aux médecins qui voudront se donner la peine de l'utiliser.

P. SCHUTZENBERGER,

Professeur au Collège de France.

PRÉFACE

Pénétré de l'importance des méthodes, soit qu'on en crée de nouvelles, soit qu'on perfectionne les anciennes, pour arriver par une voie sûre à la découverte des vérités scientifiques, nous avons fait une étude particulière du dosage de l'oxygène par l'hydrosulfite de soude (Schutzenberger).

Après lui avoir fait subir certaines modifications, nous l'avons appliquée au dosage de l'oxygène du sang, tant à l'état normal que pathologique. En agitant le liquide sanguin à l'air ou dans l'oxygène, nous avons pu mesurer son pouvoir absorbant.

Ensuite, il nous a paru que l'hémoglobine pouvait être dosée à son tour, à l'aide d'un nouveau procédé, qui nous a permis d'en évaluer les proportions à la fois dans les maladies et dans l'état physiologique.

Enfin, avec le secours des balances de précision, nous avons pu analyser le sérum, surtout au point de vue de ses matériaux solides.

Nous avons exposé au commencement de ce travail les

procédés que nous avons employés dans ces diverses analyses. On trouvera dans la première partie, spécialement technique, l'étude des propriétés de l'hydrosulfite de soude, les méthodes de dosage de l'oxygène dans l'eau et dans le sang, puis de l'hémoglobine dans une atmosphère d'hydrogène, ainsi que dans un vase de Mariotte. Nous apprécions ensuite les variations que peut présenter cette substance dans l'état physiologique chez l'homme et dans la série animale.

La seconde partie renferme une étude clinique des altérations du sang dans les maladies. En recherchant parallèlement et en comparant entre elles les lésions hématiques d'affections diverses, nous nous sommes efforcé de faire ressortir la haute valeur diagnostique de ces mêmes lésions.

En terminant, qu'il nous soit permis de signaler quelques travaux allemands, qui ont confirmé nos premières analyses, publiées en 1873 dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences.

E. Quinquaud.

Paris, 1er septembre 1879.

CHIMIE PATHOLOGIQUE

RECHERCHES D'HÉMATOLOGIE CLINIQUE

PREMIÈRE PARTIE

Méthode et procédés employés dans les analyses.

CHAPITRE PREMIER

§ Ier. — L'HYDROSULFITE DE SOUDE ET SES PROPRIÉTÉS

La science doit à mon savant maître P. Schützenberger, professeur au collège de France, la découverte du corps qui servira, en solution titrée, au dosage du pouvoir absorbant du sang au point de vue de l'oxygène.

Ce corps est un nouvel acide du soufre (voir *Annales de chimie et de physique*, t. XX, p. 355, 4e série).

Schœnbein avait observé qu'après avoir mis en contact du zinc et une solution d'acide sulfurique, celle-ci décolorait énergiquement le tournesol et l'indigo; en même temps le liquide prenait une teinte jaune : cette propriété se perd avec le dépôt du soufre. L'explication qu'il donnait du phénomène était fautive, car il supposait la formation de l'ozone sous la double influence du zinc et de l'acide sulfurique.

L'indigo et le tournesol peuvent être décolorés par les corps réducteurs et par les corps oxydants. Schœnbein croyait à un

corps oxydant; il fallait examiner si ce n'était pas un réducteur; dans ce dernier cas, les couleurs reparaissent à l'air, or c'est ce qui a lieu dans le cas actuel. Donc il y a réduction. De plus celle-ci ne peut être due à une action simultanée de l'acide sulfurique et du métal, puisque la décoloration de l'indigo se fait avec la liqueur filtrée et séparée du zinc.

Enfin, il n'existe aucun composé du soufre qui soit doué d'un pouvoir décolorant instantané. Par conséquent il s'est formé un composé nouveau.

Mais des difficultés surgissent pour isoler un corps défini doué des mêmes propriétés que la solution récente de zinc dans l'acide sulfureux, car le pouvoir décolorant se perd avec une extrême facilité : en quelques minutes il acquiert un maximum, puis décroît progressivement et assez rapidement, en même temps que la couleur jaune du liquide disparaît avec le trouble laiteux produit par le dépôt du soufre.

Voici ce que Schützenberger a constaté :

1° La formation de l'hyposulfite de zinc, qui, avec le sulfite, est signalé comme un des termes de la réaction, n'a lieu que consécutivement, lorsque la puissance décolorante est en voie de décroissance.

2° Le liquide réducteur, de couleur jaune, produit à froid et instantanément un précipité rouge de cuivre mélangé d'hydrure de cuivre, sous l'influence du sulfate de cuivre; l'hydrure en séjournant dans le liquide sulfureux se convertit assez vite en sulfure de cuivre. En effet, l'hydrogène de l'hydrure de cuivre peut réduire l'acide sulfureux, comme le fait l'hydrogène sulfuré, d'après l'équation suivante :

$$\underbrace{2(Cu^2H^2) + SO^2}_{\text{Hydrure de cuivre. Annydride sulf.}} = \underbrace{2H^2O}_{\text{Eau.}} + \underbrace{Cu^2S}_{\text{Sulfure de cuivre.}} + \underbrace{2Cu}_{\text{Cuivre.}}$$

Au moment de sa formation, l'hydrure rouge précipité est entièrement soluble dans l'acide chlorhydrique; conservé dans l'eau mère sulfureuse, il se convertit en un mélange de cuivre et de sulfure de cuivre.

3° Cette liqueur jaune réduit énergiquement les sels d'argent et de mercure avec précipitation de mercure et d'argent métallique ; il en est de même pour les sels d'or.

4° Si l'on a soin de refroidir la liqueur à zéro, le maximum du pouvoir décolorant se maintient quelque temps. On étudie ce phénomène à l'aide d'une solution titrée d'hypermanganate de potasse.

A cet effet, on prend un flacon à gros goulot, de 200 grammes de capacité, rempli de copeaux de zinc bien décapé, et fermé par un bouchon en caoutchouc; on remplit le flacon de solution sulfureuse et on laisse réagir à basse température. (Préalablement on a déterminé le volume d'hypermanangate que décolorent 10 cent. cubes de la solution d'acide sulfureux avant le contact du zinc.) Le liquide prend une teinte jaune rougeâtre qui s'accentue avec le temps; puis, à l'aide d'une pipette jaugée, on prélève, de cinq en cinq minutes, 10 cent. cubes de la liqueur. Il est facile de voir alors que le volume d'hypermanganate nécessaire pour atteindre la teinte rose persistante s'élève au-dessus du volume réclamé par l'acide sulfureux seul, et augmente assez vite pour atteindre un maximum qui dure quelques minutes, puis décroît avec le précipité de soufre. P. Schützenberger a trouvé que le volume d'hypermanganate est égal à 1,5 fois le volume employé pour la solution sulfureuse avant le contact du zinc.

5° Pendant que le zinc se dissout dans l'acide sulfureux, il ne se dégage pas d'hydrogène.

6° On peut remplacer le zinc par du fer, du manganèse et même du magnésium, sans que le résultat soit changé.

Ces diverses observations paraissent montrer que l'hydrogène dégagé dans l'action de l'acide sulfureux sur le zinc, au lieu de devenir libre, reste sous une forme quelconque au sein du liquide en conservant les propriétés de l'hydrogène naissant. Ainsi, on pourrait supposer que l'acide sulfureux hydraté

$$SO \left\{ \begin{matrix} OH \\ OH, \end{matrix} \right.$$

en agissant sur le zinc Zn, donne le corps

$$SO \left\{ \begin{matrix} O \\ O \end{matrix} \right\} ZnH^2.$$

S'il en est ainsi, et si tout l'hydrogène est fixé sous forme active, le pouvoir décolorant doit être doublé après l'action de celui de l'acide sulfureux employé. Or il n'est égal qu'à 1,5 fois ce dernier. Donc il faut conclure que probablement un seul atome d'hydrogène reste dans la combinaison sous la forme active.

Mais les diverses expériences citées plus haut ne permettent pas d'interpréter ainsi ce résultat. Voici des faits plus concluants :

Quand on fait agir, non plus l'acide sulfureux, mais une dissolution de bisulfite de sodium sur du zinc à l'abri de l'air, et en refroidissant le mélange qui tend à s'échauffer, on voit le pouvoir décolorant s'accroître infiniment plus qu'avec l'acide sulfureux isolé ; en outre, ce pouvoir décolorant se maintient pendant un temps plus long, pourvu qu'on évite le contact de l'air.

Le zinc se dissout en partie sans coloration jaune du liquide et sans dégagement d'hydrogène ; au bout d'une demi-heure la réaction est terminée, il se dépose des cristaux de sulfite sodicozincique.

Si l'on décante le liquide clair, on remarque que les copeaux humides qui restent s'échauffent à l'air au point de répandre

des vapeurs d'eau; de plus, un thermomètre, enveloppé de ces copeaux et plongé au centre du flacon, indique une température de près de 60°. Cette chaleur est due à une combustion du liquide qui baigne le métal, car on l'observe avec le liquide lui-même, qui en imbibant un papier à filtre sur lequel on le passe, s'échauffe assez pour répandre des fumées. Au bout d'un certain temps d'exposition à l'air, le liquide a perdu ses propriétés spéciales et contient alors du sulfite double de zinc et de sodium et du bisulfite de soude.

Du papier bleu de tournesol, plongé dans la solution zincique non encore oxydée, se décolore instantanément et redevient rouge au contact de l'air.

Conclusion : *Le pouvoir décolorant de la liqueur est dû à un composé actif très sensible à l'action de l'oxygène; ce qui le prouve, c'est que la solution fraîchement préparée et conservée à l'abri du contact de l'air peut servir avantageusement dans l'analyse eudiométrique pour l'absorption de l'oxygène. Agitée pendant quelques secondes avec de l'air, elle en absorbe tout l'oxygène, comme le ferait une solution alcaline d'acide pyrogallique, sur laquelle elle a l'avantage de ne pas salir les tubes d'absorption, parce qu'elle reste incolore et limpide.*

Il suffit, après l'absorption, d'agiter le liquide avec un peu de potasse pour éliminer les traces d'anhydride sulfureux qui pourrait s'être diffusé dans le gaz.

Dès lors, l'existence d'un composé sulfureux réducteur n'était plus douteuse après ces réactions.

Voici comment Schützenberger l'a isolé :

Il place dans un flacon d'un demi-litre de capacité des copeaux de zinc bien décapés, qui, sans être comprimés, afin que le bisulfite soit en contact avec le métal, doivent occuper toute la

apacité du flacon; puis il remplit le flacon, jusqu'au goulot, d'une solution de bisulfite sodique. Il bouche hermétiquement avec un bon bouchon en caoutchouc et il plonge le flacon dans l'eau froide. Après une demi-heure de contact, la liqueur n'exhale plus l'odeur d'acide sulfureux et paraît neutre au goût.

Alors il la verse dans un flacon de deux litres, plein d'alcool aux trois quarts, fermé hermétiquement et soumis à une vive agitation. Il se forme de suite un dépôt cristallisé, adhérent aux parois du vase, dépôt de sulfite double zincico-sodique.

A ce moment, il faut se hâter de décanter la liqueur claire, qui s'est un peu échauffée par le mélange de l'alcool, dans des flacons que l'on remplit entièrement, que l'on bouche et qu'on laisse refroidir.

Ce liquide clair cristallise vite en fines aiguilles incolores, que l'on jette sur une toile et que l'on exprime rapidement; il faut opérer vite pour éviter l'oxydation et l'échauffement du produit qui, exprimé, est placé au-dessus d'un vase rempli d'acide sulfurique sous le récipient d'une machine pneumatique.

C'est la seconde cristallisation qui renferme le principe actif, puisque l'eau mère est presque dépourvue du pouvoir décolorant, tandis que la solution aqueuse des cristaux possède cette propriété à un haut degré. Une fois secs, les cristaux se convertissent en une poudre blanche un peu moins altérable à l'air que le produit humide. Cette poudre est très soluble dans l'alcool étendu, insoluble dans l'alcool fort. Elle renferme 1,5 à 2 pour 100 de zinc seulement, quantité insignifiante que l'on peut attribuer à un peu de sulfite double zincico-sodique existant comme impureté dans la masse. On peut du reste éliminer complètement ce sel double en dissolvant les cristaux dans très peu d'eau et les précipitant par l'alcool. D'ailleurs on parvient à ob-

tenir les mêmes cristaux sans l'intervention d'aucun métal : le zinc n'entre donc pour rien dans leur composition.

Laissés à l'air humide, ces cristaux actifs s'oxydent. De neutres qu'ils étaient, ils prennent une réaction acide et ils se convertissent finalement en bisulfite de sodium. Leur solution précipite du cuivre et de l'hydrure de cuivre du sulfate de cuivre, et de l'argent de l'azotate d'argent.

Chauffés dans un tube après avoir été desséchés dans le vide, ils donnent un peu d'eau, de l'anhydride sulfureux et un mélange de sulfure et de sulfate de sodium.

Les nombres obtenus dans le dosage du soufre et du sodium se rapprochent de ceux que donnerait le bisulfite sodique

$$S \left\{ \begin{matrix} O^2Na \\ OH \end{matrix} \right.$$

sauf l'hydrogène qui y domine. D'autre part, le produit se convertit à l'air en eau et en bisulfite. Il est naturel d'admettre que la seule différence réside dans la présence de l'hydrogène, qui serait faiblement combiné et donnerait au produit les propriétés de l'hydrogène naissant. Le corps nouveau est donc le sel de soude d'un acide particulier pour lequel P. Schützenberger a proposé le nom d'acide hydrosulfureux. La formule de ce sel est

$$S \left\{ \begin{matrix} O + 2Na \\ H - H^2O, \end{matrix} \right.$$

et celle de l'acide, beaucoup moins stable que le sel sodique, est

$$S \left\{ \begin{matrix} O^2H \\ H \end{matrix} \right.$$

L'acide libre se produit dans l'action de l'acide sulfureux sur le zinc. On peut l'obtenir également en ajoutant au sel de soude en solution un peu concentrée de l'acide sulfurique étendu ou de l'acide oxalique. La liqueur incolore passe au rouge orangé

foncé ; mais au bout de très peu de temps, il se dépose du soufre et la coloration disparaît. Cet acide libre n'a donc qu'une existence éphémère comme l'acide hyposulfureux par exemple ; il se décompose en soufre, eau et acide sulfureux ; il possède une couleur rouge orangé, ce qui explique la teinte passagère jaune que prend la dissolution de zinc dans l'acide sulfureux.

Avec la solution d'acide sulfureux, nous avons vu que le pouvoir décolorant était égal à une fois et demie celui de la liqueur primitive. En employant le bisulfite en solution assez étendue pour qu'il ne se dépose pas de cristaux, l'augmentation du pouvoir décolorant n'est plus de 1/2 comme avec l'acide sulfureux, mais seulement de 1/3, comme le montrent les expériences suivantes :

1° Acide sulfureux, 10 centimètres cubes :

Titre primitif.................	7cc, 1	d'hypermanganate.
Titre maximum.................	10cc, 5	
Différence =	3cc, 4	

La moitié de 7,1 est 3,55.

2° Bisulfite de sodium, 10 centimètres cubes :

Titre primitif.................	47cc, 3	de permanganate.
Titre maximum................	63cc, 3	
Différence =	16cc, 0	

Le tiers de 47,5 est de 15,8.

Ces résultats confirment la formule assignée à l'acide :

On a en effet :

$$\underbrace{2SO^2}_{\text{Anhydride sulfureux.}} + \underbrace{Zn}_{\text{Zinc.}} + \underbrace{H^2O}_{\text{Eau.}} = \underbrace{SO^3Zn}_{\text{Sulfite de zinc.}} + \underbrace{S\left\{\begin{matrix} O^2H. \\ H. \end{matrix}\right.}_{\text{Acide hydrosulfureux.}}$$

Les deux molécules d'anhydride sulfureux du premier membre absorbent deux O pour passer à l'état d'anhydride sulfureux et, par l'action de l'eau, à l'état d'acide sulfurique.

Au contraire, le sulfite de zinc du second membre, pour pas-

ser à l'état de sulfite exige O, et l'acide hydrosulfureux exige O^2 pour se convertir en acide sulfurique.

C'est donc, après l'action du zinc, trois atomes d'oxygène qui sont nécessaires pour amener tout le soufre à l'état d'acide sulfurique, tandis qu'avant l'action du zinc deux atomes d'oxygène suffisaient. Le pouvoir réducteur s'est donc élevé dans la proportion de 2 à 3; de plus, comme le pouvoir décolorant est proportionnel au pouvoir réducteur, il s'est lui-même accru dans le même rapport.

Prenons maintenant la réaction du zinc sur le bisulfite de sodium, nous aurons :

$$\underbrace{3\left[S\begin{cases}O^2Na\\OH\end{cases}\right]}_{\text{Bisulfite sodique.}} + \underbrace{Zn}_{\text{Zinc.}} = \underbrace{SO^3Zn}_{\text{Sulfite de zinc.}} + \underbrace{SO^3Na^2}_{\text{Sulfite de sodium.}} + H^2O + \underbrace{S\begin{cases}O^2Na\\H.\end{cases}}_{\text{Hydrosulfite de sodium.}}$$

Le bisulfite du premier membre exige O^3 pour passer à l'état de sulfate acide. Le sulfite de zinc et le sulfite de sodium du second membre exigent chacun O, soit ensemble 2O; l'hydrosulfite exige à son tour 2O, soit en tout 4O.

Après l'action du zinc sur le bisulfite, la quantité d'oxygène nécessaire pour amener tout le soufre à l'état de sulfate est donc égale à 4O, tandis qu'avant l'action du zinc elle était égale à 3O seulement. Le pouvoir réducteur, et par suite le pouvoir décolorant est donc accru dans la proportion de 3 : 4, ce qui est conforme aux données des faits expérimentaux.

Les hydrosulfites se décomposent spontanément en eau et hyposulfite :

$$\underbrace{2S\begin{cases}O^2Na\\H\end{cases}}_{\text{Hydrosulfite sodique.}} = \underbrace{S^2O^3Na^2}_{\text{Hyposulfite.}} + \underbrace{H^2O}_{\text{Eau.}}$$

Les hydrosulfites, dont on observe la formation toutes les fois

qu'on fait agir l'acide sulfureux sur un métal capable de se dissoudre dans les acides étendus avec dégagement d'hydrogène, proviennent toujours de cette réaction et sont toujours consécutifs à l'hydrosulfite formé d'abord.

P. Schützenberger prouve, à l'aide de l'expérience suivante, que l'hydrosulfite sodique résulte exclusivement de l'action de l'hydrogène naissant sur le bisulfite :

Il place du bisulfite de sodium dans un vase poreux de pile électrique, ce vase est plongé dans l'eau acidulée par l'acide sulfurique. On électrise le liquide, en ayant soin de plonger le pôle négatif dans le bisulfite; alors on constate qu'il se dégage de l'oxygène au pôle positif, tandis qu'il ne se dégage rien au pôle négatif. Bientôt le bisulfite devient actif et décolorant en se chargeant d'hydrosulfite. Le même fait se produit quand on remplace dans la pile de Bunsen l'acide azotique par le bisulfite de sodium. On obtient ainsi un couple où le liquide positif est réducteur, au lieu d'être oxydant, mais qui ne fonctionne pas moins dans le même sens que les oxydants, en absorbant l'hydrogène, qui tend à se déposer sur le charbon et en évitant la polarisation.

La pile au bisulfite est cependant moins constante que celle de Bunsen.

Cet hydrosulfite de sodium agit à la manière des réducteurs ordinaires qui fournissent de l'hydrogène naissant. Avec une solution de zinc dans le bisulfite, solution alcalinisée par la soude, on peut monter à froid, et mieux encore à chaud, des cuves d'indigo extrêmement concentré, et cela en peu d'instants.

La solution jaune se prend presque en masse bleue par l'oxydation à l'air de l'indigo blanc.

Avec l'hydrosulfite et l'acétone, on obtient de l'alcool isopropylique.

L'essence d'amandes amères se convertit en alcool benzylique et en la combinaison cristalline, qui résulte aussi de l'action du bisulfite de sodium sur l'essence quand on fait agir sur elle une solution d'hydrosulfite.

$$\underbrace{2(C^7H^5OH)}_{\text{Aldéhyde benzoïque.}} + \underbrace{S\left\{\begin{matrix}O^2Na\\H\end{matrix}\right.}_{\text{Hydrosulfite sodique.}} = \underbrace{S\left\{\begin{matrix}O^2Na\\C^7H^3O\end{matrix}\right.}_{\text{Bisulfite de benzoïde sodium.}} + \underbrace{C^7H^8O}_{\text{Alcool benzylique.}}$$

Peut-être les combinaisons de bisulfite avec les aldéhydes sont-elles des composés analogues à l'hydrosulfite; les aldéhydes, véritables hydrogènes composés, pouvant agir sur les bisulfites à la manière de l'hydrogène libre.

Constitution du nouvel acide et de ses sels. — L'existence d'éthers sulfureux acides isomères démontre que dans les sels de ces acides, il y a dyssymétrie, l'un des deux atomes de métal étant uni au soufre par l'intermédiaire de deux atomes d'oxygène, et l'autre par l'intermédiaire d'un seul atome d'oxygène. On a alors, pour les formules de l'acide sulfureux, des sulfites neutres, des éthers sulfureux acides et de leurs isomères :

$$\underbrace{S\left\{\begin{matrix}O^2H\\OH\end{matrix}\right.}_{\text{Acide sulfureux.}} \quad \underbrace{S\left\{\begin{matrix}O^2Na\\ONa\end{matrix}\right.}_{\text{Sulfite neutre.}} \quad \underbrace{\left\{\begin{matrix}O^2H\\OC^2H^5\end{matrix}\right.}_{\text{Acide éthylosulfureux.}} \quad \underbrace{S\left\{\begin{matrix}O^2C^2H^5\\OH\end{matrix}\right.}_{\text{Isomère de l'acide éthylo-sulfureux.}}$$

Si l'on remplace dans tous ces corps le groupe OH ou les groupes analogues par H, on a l'acide hydrosulfureux

$$S\left\{\begin{matrix}O^2H\\H\end{matrix}\right.$$

dans lequel un atome d'hydrogène est directement lié au soufre, tandis que l'autre lui est uni par l'intermédiaire du groupe diatomique O.

L'acide hydrosulfureux ressemble par sa constitution aux acides hypophosphoreux

$$\overset{v}{P}\begin{cases} O'' \\ OH \\ H^2 \end{cases}$$

et phosphoreux

$$\begin{cases} O'' \\ (OH)^2 \\ H \end{cases}$$

qui contiennent de l'hydrogène lié d'une manière directe au phosphore et de l'hydrogène uni au phosphore par l'intermédiaire de l'oxygène.

Dans l'acide phosphoreux et dans l'acide hypophosphoreux, l'hydrogène seul est remplaçable par les métaux, est relié au phosphore par l'intermédiaire de l'oxygène. Il en résulte que l'acide hypophosphoreux est monobasique et l'acide phosphoreux bibasique, tandis que l'acide phosphorique est tribasique

$$\overset{v}{P}\begin{cases} O \\ (OH)^3. \end{cases}$$

Il en est de même dans la série du soufre. L'acide sulfurique et l'acide sulfureux, dans lesquels les deux atomes d'oxygène, sont unis au soufre par l'intermédiaire de l'oxygène, les deux atomes d'hydrogène sont remplaçables par des métaux, d'une manière égale dans l'acide sulfurique où tous deux sont reliés au soufre par O^2 d'une manière inégale dans l'acide sulfureux où un H est relié au soufre par O^2 et l'autre par O seulement.

Dans l'acide hydrosulfureux, où l'un des H est directement uni au soufre, un seul H est remplaçable, l'acide est monobasique.

L'analogie entre les acides hypophosphoreux et phosphoreux et l'acide hydrosulfureux est donc complète. D'ailleurs, d'un

côté, les acides phosphorique, phosphoreux et hypophosphoreux, d'autre part les acides sulfurique, sulfureux et hydrosulfureux forment des séries parallèles avec augmentation progressive d'oxygène :

Acide hypophosphoreux.	Acide phosphoreux.	Acide phosphorique.
PO^2H^3	PO^3H^3	PO^4H^3
Acide hydrosulfureux.	Acide sulfureux.	Acide sulfurique.
SO^2H^2	SO^3H^2	SO^4H^2

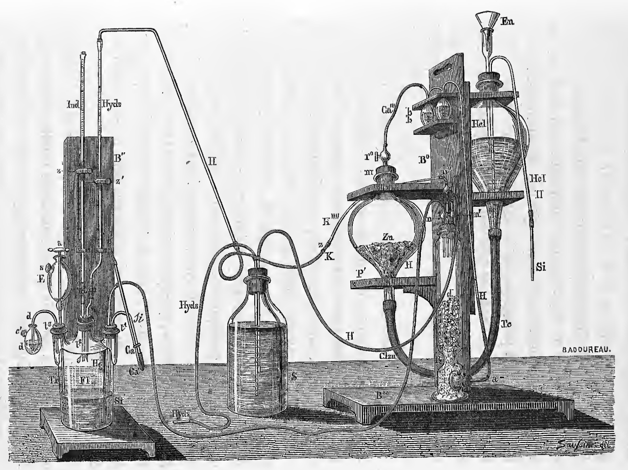
§ II

A. — APPAREIL A TITRAGE TI.

Schützenberger, Risler, Quinquaud.

Il se compose, 1° d'un grand flacon *Fl* pouvant contenir un litre à un litre et demi d'eau, muni de trois tubulures t^1, t^2, t^3, qui toutes sont munies de bouchons de caoutchouc; dans t^1 s'engagent deux tubes en verre à orifice ouvert; H est adducteur de l'hydrogène et ne doit pas descendre au fond du flacon, mais s'arrêter sur le milieu du vase; *Si*, le second tube, est muni sur cette extrémité d'un tube en caoutchouc de 3 à 4 centimètres de longueur, ajusté à l'extrémité du tube en verre. Ce second tube sort à l'extérieur, se recourbe pour former le tube *Si*, qui, à son extrémité inférieure, reçoit un tube recourbé en caoutchouc, lequel se plie en *Ca*; dans ce dernier s'ajuste un tube en verre qui remonte jusqu'en *Ca*; là existe un nouveau petit tube en caoutchouc, dans lequel s'engage V, cylindre en verre plein qui obture le tube pour empêcher le liquide de sortir.

Enfin en *Ca* on place un petit anneau en caoutchouc, qui tient accolés les deux tubes en verre. Nous avons ajouté ces tubes à l'appareil de Schützenberger, afin de pouvoir siphoner l'eau du grand flacon, qui pourra ainsi être vidé, lavé commodément à chaque dosage, si on le désire, sans que l'air puisse pénétrer dans le vase à dosage. De cette manière on a une grande économie de sang; de plus les dosages acquièrent également une très grande précision.



APPAREIL A TITRAGE TI.

La tubulure t^3 porte un bouchon en caoutchouc, dans lequel s'engagent deux tubes en verre. L'un est la douille de l'entonnoir E, à baguette obturatrice D ; cette douille est assez longue pour plonger jusqu'au fond du flacon *Fl*. L'autre est le tube B, abducteur de l'hydrogène renfermé dans le flacon ; l'extrémité de ce tube ne dépasse pas le tiers supérieur du flacon par son extrémité intérieure, tandis que par sa portion extérieure il se recourbe et plonge par son extrémité libre dans le vase *b*, qui contient de l'eau ; de telle sorte que l'hydrogène en excès, après avoir barboté dans cette eau, s'échappe par le petit orifice E, lequel se ferme à volonté à l'aide d'un petit bouchon en caoutchouc.

La tubulure médiane t^2 érodée porte à demeure un bouchon en caoutchouc percé de deux orifices, dans lesquels s'engagent deux tubes en verre recourbés et mastiqués hermétiquement. Ces deux tubes sont réunis aux extrémités des deux burettes de Mohr, I*nd* et H*yds*, par des tubes en caoutchouc qui peuvent être munis de porte-pinces. Ces deux caoutchoucs doivent être assez longs pour permettre la mobilité du flacon, qui sera agité pendant le dosage, sans que les burettes elles-mêmes soient remuées ; ils sont fixés aux burettes et ne doivent jamais s'en détacher, excepté celui de H*yds* qui peut se diviser à volonté en deux, en S*e*, grâce à un petit tube S*e* en verre, de 3 à 4 centimètres de longueur, pénétrant dans le bout supérieur et le bout inférieur du tube en caoutchouc.

La burette graduée I*nd* contient l'indigo titré, tandis que la burette H*yds* est remplie d'hydrosulfite de soude ; on la remplit de la manière suivante : on aspire par le tube en caoutchouc K''', en divisant en deux ce tube au niveau du petit tube en verre *z*, et en faisant le vide dans la burette avec la bouche sur l'extrémité K. En même temps, on arrache le petit tube S*e*, de

manière à ce qu'il reste adhérent à l'extrémité x', tandis que l'extrémité x est mise en communication avec *Hyds'*, laquelle extémité est munie d'un petit tube effilé.

B. — APPAREIL H, GÉNÉRATEUR DE L'HYDROGÈNE

Il se compose de deux vases *Zn* et *Hcl*, en verre, ayant la forme d'une sphère allongée aux deux extrémités. L'extrémité supérieure, munie d'un gros bouchon en caoutchoucpercé d'un orifice qui est fermé à demeure par un robinet à douille, est ouverte du côté du vase et communique par en haut avec un tube en caoutchouc *Ca*, conducteur de l'hydrogène.

L'extrémité inférieure de *Zn* est fermée par une rondelle en caoutchouc, mobile et percée au centre de plusieurs orifices à travers lesquels l'acide chlorhydrique se met en contact avec le zinc qui est introduit dans le vase *Zn*.

L'autre vase *Hcl* contient l'acide chlorhydrique. Son extrémité supérieure est munie d'un gros bouchon en caoutchouc percé de trois orifices: l'un reçoit un tube en verre qui plonge dans le vase *Hcl* par son extrémité inférieure *Hcl*. Son extrémité supérieure, évasée, reçoit un entonnoir *En*.

Burettes graduées Ind et Hyds. — Des vis à pression, immobiles et adhérentes s'engainent, sur l'extrémité des burettes; elles sont destinées à comprimer les tubes en caoutchouc de communication, de manière à empêcher les liquides de s'écouler d'une manière continue dans le flacon *Fl*; de cette façon les liquides, hydrosulfite et indigo, ne s'écoulent dans le flacon qu'au moment où l'on veut faire le dosage.

Tout ce système est maintenu par un support en bois B' B'', se composant 1° d'une pièce horizontale qui repose sur la table où est placé l'appareil; c'est une sorte de socle sur lequel

repose le flacon qui sera agité; 2° d'une pièce verticale B'', à laquelle les burettes sont fixées à l'aide de vis spéciales *z*, *z*, dont les écrous sont placés en arrière du support et ne sont pas visibles dans la situation où est l'appareil sur le dessin. De cette manière on peut élever ou abaisser à volonté les burettes H*yds* et I*nd* ou les enlever pour les nettoyer.

Appareil à hydrogène. — C'est en E*n* que l'on introduit l'acide chlorhydrique. L'autre orifice du caoutchouc reçoit un tube en verre recourbé S*i*, qui pénètre dans l'extrémité inférieure du vase H*cl* et le traverse pour aller se rendre dans T*c*; l'autre extrémité libre de S*i* est libre et se termine par un tube en caoutchouc, qui est fermé à l'aide d'une baguette pleine en verre: le dernier système est un siphon.

Les deux vases Z*n* et H*cl* sont soutenus par un plateau en bois P et P', percé de deux trous dans lesquels passent les grosses extrémités en verre de ces deux vases en boule. Les deux extrémités inférieures de ces deux vases sont reliées entre elles à l'aide d'un gros cylindre creux en caoutchouc T*c* qui fait communiquer les deux vases, de manière à amener au contact l'acide chlorhydrique de H*cl* en contact avec le zinc de Z*n*; là se passent l'action chimique et la mise en liberté du gaz hydrogène. Ce gros tube T*c* contient encore un petit tube en verre jusqu'en C*lzn*, où existe du chlorure de zinc dissous. — Plus haut ce tube se prolonge avec S*i*, c'est le système du siphon qui va permettre d'enlever le chlorure de zinc dissous des régions déclives et favoriser ainsi l'action de l'acide chlorhydrique restant sur Z*n*, de cette manière on enlève le liquide tenant en solution le chlorure de zinc, liquide qui ne peut plus agir sur le zinc qu'à la condition de vider les vases, ce qui permettrait à l'air de pénétrer en Z*n*. On gagne ainsi et du temps et du gaz.

Ces deux grands vases, Z*n* et H*cl*, sont maintenus en place à

l'aide d'un support en bois B°, B°°, B°°, qui se compose d'une partie horizontale B°° reposant sur la table d'expérience ; une autre partie verticale B° B° a deux faces : sur l'une est maintenu fixé immobile le vase *Zn* ; sur l'autre existe une sorte de crémaillère qui permet d'abaisser ou d'élever à volonté le vase H*cl*, de manière à présenter une différence de niveau entre le vase H*cl* et le vase *Zn*.

Enfin il existe un intermédiaire à H et à l'appareil de dosage : c'est le vase S, qui doit contenir l'hydrosulfite titré. C'est un vase en verre en forme de bouteille, muni d'un bouchon en caoutchouc, percé de deux orifices dans lesquels pénètrent deux tubes en verre qui plongent dans le liquide. L'un, H, est le tube adducteur de l'hydrogène ; l'autre, H*yds*, est le tube adducteur de l'hydrosulfite, c'est le tube qui va s'ajuster à l'extrémité de la burette H*yds*.

Ces trois appareils communiquent entre eux à l'aide de tubes en caoutchouc. Le gaz hydrogène est produit par l'action de l'acide chlorhydrique sur le zinc en lames. Ce gaz exerce donc une pression sur les parois du vase *Zn* ; or ne trouvant qu'un orifice de sortie qui est *r*°, si le robinet est ouvert, il s'échappe par *Ca''*, tube en caoutchouc. Au delà sont placés deux barboteurs *bb*, reliés entre eux par un tube en caoutchouc H, qui va se rendre en *d*. Là se trouve un petit appareil *d* en verre, qui contient de la potasse ou de la chaux avec du coton pour dessécher le gaz hydrogène et retenir les impuretés ; l'extrémité supérieure est fermée par un bouchon à trois orifices dans lesquels s'engagent trois tubes munis de robinet afin de pouvoir interrompre ou permettre l'issue du gaz hydrogène. L'un de ces tubes communique avec un cylindre en caoutchouc H, conducteur de l'hydrogène dans le flacon F*l* ; l'autre H̄ est conducteur du même gaz dans l'appareil S à hydrosulfite titré ; le troisième

tube H‴ conduit l'hydrogène dans la burette *Hyds*. De cette manière l'hydrogène remplit l'espace vide du flacon *Fl*, de la burette et de la bouteille S.

C. — PRÉPARATION DES RÉACTIFS

1° *Hydrosulfite de soude.* — On prépare l'hydrosulfite acide presque instantanément en agitant, avec du zinc en lames ou en poudre, une solution étendue de bisulfite de soude préparé avec du carbonate de soude sursaturé par un courant d'acide sulfureux (le bisulfite à 35° Baumé est un produit commercial et peut être employé).

La formation de l'hydrosulfite sera d'autant plus rapide que le zinc employé est plus divisé et que les contacts entre le métal et la solution de bisulfite sont plus multipliés. Ainsi, avec du zinc en poudre employé en quantité suffisante, et une solution très concentrée de bisulfite 35° Baumé et exigeant de 5 à 7 p. 100 de son poids de zinc en poudre, il suffit d'une agitation de 3 à 5 minutes pour achever la réaction.

Lorsque le bisulfite employé est concentré, il se dépose, après le refroidissement, des cristaux de sulfite double de zinc et de sodium, tandis que l'hydrosulfite reste en solution, mélangé encore aux sulfites. On a ainsi une solution d'hydrosulfite impure (mélange d'hydrosulfite et de sulfite de soude et de zinc) pour être employée telle quelle au dosage, mais elle ne se conserve assez longtemps que très diluée et à l'abri du contact de l'air.

L'hydrosulfite acide est d'abord neutralisé par un lait de chaux, on précipite ainsi l'oxyde de zinc. Ainsi, pour 100 grammes de bisulfite concentré à 35° Baumé, employés pour obtenir l'hydrosulfite acide, on ajoutera par litre d'eau 35 grammes d'un lait de chaux préparé avec 200 grammes de chaux vive, préala-

blement éteinte. La saturation se fait avec l'hydrosulfite étendu, comme je l'ait dit, de quatre fois son poids d'eau, mais la dose de lait de chaux se calcule d'après le poids de bisulfite concentré dont on a fait usage.

Pour cette quantité d'hydrosulfite il faut en général ajouter un litre et demi d'eau.

On agite, on laisse déposer, on décante, on filtre, et on obtient ainsi une solution très légèrement alcaline, douée comme la première de propriétés réductrices très prononcées, possédant la propriété de se conserver beaucoup plus longtemps à l'abri de l'air, surtout dans un grand état de dilution, forme sous laquelle elle sera toujours dans les dosages volumétriques de l'oxygène, après l'avoir mise dans une bouteille fermée à l'aide d'un bouchon en caoutchouc.

2° *Sulfindigotate de soude.* — On prépare à l'avance une dizaine de litres de solution de carmin d'indigo. Pour cela on dissout dans 3 à 4 litres d'eau, et au bain-marie, 200 grammes de carmin d'indigo en pâte; lorsque le tout est dissous, on l'étend à dix litres d'eau, que l'on vide dans un vase en verre bleu ou noir, à l'abri de l'action de la lumière.

3° *Solution de sulfate de cuivre ammoniacal servant à titrer l'hydrosulfite.* — On pèse 4gr,46 de sulfate de cuivre pur et cristallisé que l'on place au fond d'un flacon jaugé en verre. On y ajoute un peu moins d'un litre d'eau distillée, on laisse dissoudre le sulfate à froid, ce qui est terminé au bout d'une demi-heure environ, puis on complète le litre avec un peu d'ammoniaque : on a ainsi une solution titrée exactement.

D. — DOSAGE DE L'OXYGÈNE DE L'EAU

L'hydrosulfite acide saturé par la chaux absorbe instantanément l'oxygène dissous et l'enlève au liquide oxygéné auquel on le mélange.

De plus l'hydrosulfite décolore instantanément les solutions de bleu Coupier (bleu d'aniline) et de carmin d'indigo. Ces solutions décolorées reprennent leur teinte bleue à l'air.

Enfin, si à de l'eau contenant de l'oxygène dissous et colorée par le carmin d'indigo on ajoute peu à peu une solution étendue d'hydrosulfite saturé ou non par la chaux, le réducteur porte d'abord son action sur l'oxygène dissous, et n'agit comme décolorant que lorsqu'il a absorbé cet oxygène.

Par exemple, en prenant des volumes égaux teintés en bleu par le carmin d'indigo, en saturant l'un d'oxygène par agitation à l'air, en privant l'autre d'oxygène par une ébullition assez prolongée, on constatera que la dernière se décolore après l'addition des premières gouttes d'hydrosulfite, tandis que la seconde exigera, pour atteindre ce résultat, une quantité beaucoup plus grande et proportionnelle à l'oxygène dissous.

a. — PRÉPARATION DES APPAREILS

1° *Appareil à hydrogène*, H. — On commence par verser 300 grammes environ d'acide chlorhydrique dans le flacon H*cl*, en l'introduisant par l'entonnoir E*n*.

Cela fait, on enlève le bouchon *m* du vase Z*n* dans lequel on verse 1 kilog. à 1 kilog. 1/2 de zinc en lames, puis on achève de remplir le flacon avec de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique : il se fait immédiatement un dégagement gazeux, on ferme avec le bouchon *m* sans ouvrir le robinet *r*°; le dégage-

ment d'hydrogène est tel que la pression qui s'opère dans le vase *Zn* suffit pour refouler le liquide, qui passe dans le gros tube en caoutchouc *Tc*, refoule également l'acide chlorhydrique qui occupe les couches supérieures dans le ballon H*cl*. Il est nécessaire toutefois de s'assurer que la lumière du gros tube T*c* est libre complètement; car si elle était fermée, la pression de *Zn* pourrait briser le vase, surtout s'il existait quelque défaut dans le verre des parois.

En opérant ainsi, on *économise* de l'hydrogène, puisqu'il n'y a plus d'air à chasser dans *Zn* : de plus, cela abrège la *durée* des dosages.

Il ne reste plus qu'à enlever l'eau qui existe dans le gros tube communiquant T*c* et dans les zones inférieures de H*cl*. Cela se fait à l'aide du siphon à demeure S*i*, que l'on amorce avec une pipette en aspirant en S*i*; l'eau introduite s'écoule seule, tandis qu'elle est remplacée par l'acide chlorhydrique qui surnageait au-dessus de l'eau refoulée en H*cl*.

On achève en versant en E*n* le reste du litre d'acide chlorhydrique. Ainsi disposé, l'appareil est prêt à fonctionner.

2° *Flacon à hydrosulfite* S. — On verse dans le vase S l'hydrosulfite acide neutralisé avec le lait de chaux, puis décanté. Il est utile de le remplir jusqu'au bouchon, afin que l'oxygène de l'air ne reste pas pour altérer l'hydrosulfite ; puis ce flacon S est mis en communication avec la source d'hydrogène *Zn* par l'intermédiaire du tube en caoutchouc H de l'éprouvette *d* et du second tube en caoutchouc H. On ouvre les robinets r^{o} et n' : de cette manière l'hydrogène se dégage un peu pour venir occuper ces différents tubes, l'éprouvette *d*, chasser l'air qui y était contenu et se mettre en contact direct avec l'hydrosulfite de S.

3° Burette à hydrosulfite Hyds. — Il faut retirer le tube H'''' en K, de manière à laisser le verre *z* adhérent à l'autre extrémité du tube en caoutchouc, puis séparer *xx'*, en laissant le petit tube en verre S*e* adhérent à la portion *x'*.

Reste à mettre en communication *z* avec l'extrémité H*yds'* munie d'un tube en verre.

Les choses étant ainsi disposées, on aspire en K de manière à faire une tendance au vide dans la burette H*yds'*, partant aussi dans H*yds'*, qui communique avec le tube ouvert du flacon à hydrosulfite S. De telle sorte que, par l'aspiration, la solution d'hydrosulfite monte avec facilité, sans qu'il y ait contact avec l'oxygène de l'air.

L'hydrosulfite ainsi soustrait dans le flacon S est remplacé par l'hydrogène, qui arrive de la source Z*n* par le tube en caoutchouc H : l'hydrosulfite de S est mis par cette disposition d'appareil à l'abri de l'oxygène de l'air.

On retire H*yds'* que l'on ferme à l'aide d'un petit capuchon en caoutchouc fermé ; puis on met en communication *x* avec S*e*.

La burette H*yds* est mise elle-même en rapport avec la source d'hydrogène Z*n* à l'aide d'un tube en caoutchouc H'''' et le robinet *n''*; l'hydrosulfite qu'elle contient est donc aussi soustrait à l'action de l'oxygène de l'air.

4° Burette de l'indigo. — Elle sert à titrer le carmin d'indigo par rapport à l'hydrosulfite — ou bien le sulfate de cuivre ammoniacal par rapport au même hydrosulfite. On verse ces solutions directement dans un petit entonnoir placé à l'extrémité de I*nd*.

Les vis inférieures servent à laisser pénétrer dans le flacon F*l* la quantité que l'on veut d'indigo ou l'hydrosulfite.

5°. *Flacon* Fl *où se fait le dosage.* — On commence par le

remplir complètement d'eau, on enlève le bouchon *e'* du petit barboteur *b'*, puis on ouvre le robinet *n*, qui fait communiquer la source d'hydrogène *Zn* avec l'intérieur du flacon F*l*. On ouvre ensuite l'extrémité *v* du siphon S*i*, préalablement amorcé, ou que l'on amorce à l'instant même par aspiration directe. Alors l'eau du flacon s'écoule librement et l'hydrogène la remplace, de telle sorte que l'on n'a pas besoin d'attendre que l'air ait été chassé par l'hydrogène, ce qui est toujours une perte de temps et de gaz. On replie le siphon qui est maintenu en place à l'aide d'un petit anneau en caoutchouc *ca*. Cela fait, tout est disposé pour le dosage.

b. — MANIÈRE D'OPÉRER

1° Dans le flacon F*l* on introduit 250 centimètres cubes d'eau ordinaire tiède (40 à 50 degrés centigrades), puis l'on amorce les deux tubes des burettes I*nd* et H*yds*; on laisse passer l'hydrogène d'une manière continue et assez rapidement tout d'abord, en le réglant à l'aide du robinet *n* ou de *r*°.

L'appareil producteur d'hydrogène peut être quelconque, pourvu que l'on soit maître de régler le dégagement gazeux au moyen d'un simple robinet ; l'hydrogène est lavé à l'eau dans les barboteurs *bb* et passe à travers une colonne D de potasse caustique et d'amiante.

2° On ajoute 50 centimètres cubes de solution de carmin d'indigo, soit à l'aide de la burette, soit mieux encore en le faisant pénétrer par F en S, puis en D.

C'est alors qu'on laisse couler l'hydrosulfite de la burette H*yds* en tenant le flacon à la main, de manière à communiquer au liquide du flacon F*l* un mouvement giratoire suffisant pour opérer le mélange. On laisse tomber l'hydrosulfite de la burette jusqu'à

ce que le liquide n'ait plus qu'une légère teinte verdâtre ou rougeâtre s'il est alcalin : une goutte de carmin le fait virer au vert, une goutte d'hydrosulfite le ramène à une légère teinte verte ou rougeâtre, ou jaune. *On est au point.*

Le liquide ne bleuit plus à la surface, ce qui prouve que l'atmosphère du flacon Fl est bien privée d'oxygène. Tout est prêt pour le dosage.

Le titrage s'effectue en procédant de la manière suivante et dans l'ordre indiqué :

On sait que l'hydrosulfite versé dans une solution de sulfate de cuivre ammoniacal ramène l'oxyde cuivrique à l'état d'oxyde cuivreux en décolorant la liqueur, puis réduit l'oxyde cuivreux à son tour en précipitant le cuivre métallique ; la réduction se fait en deux temps, et l'on est maître, en employant plus ou moins d'hydrosulfite, de s'arrêter au premier terme annoncé par la décoloration du liquide.

On détermine une fois pour toutes le rapport volumétrique entre l'indigo employé et une solution de sulfate de cuivre ammoniacal qui est faite avec 4gr,46 de sulfate de cuivre cristallisé pur dissous dans un litre d'eau distillée (10 cent. cube. =1 cent. cube d'oxygène) au moment de la décoloration complète. Il faut chercher les volumes d'une même solution d'hydrosulfite nécessaires pour décolorer des volumes égaux de carmin d'indigo et de liqueur cuivrique ; ce qui permet de calculer les rapports d'équivalents volumétriques de ces deux liqueurs, et par conséquent le volume d'oxygène correspondant à un centimètre cube de la solution d'indigo.

Pour déterminer le rapport entre l'hydrosulfite et la solution cuivrique, on peut se servir du grand vase Fl, ou d'un flacon plus petit. On fait couler le réducteur jusqu'à complète décoloration ; ce point est assez délicat à saisir.

Ce titrage doit être fait avec le plus grand soin, car de son exactitude dépendra celle des valeurs absolues de tous les dosages subséquents.

On déterminera de même le rapport entre l'hydrosulfite et l'indigo, en versant un volume connu de carmin d'indigo, et en faisant tomber goutte à goutte le réducteur. Ces différentes opérations sont toujours faites dans une atmosphère privée d'oxygène.

Prenons un exemple :

15,1 d'hydrosulfite équivalent à 25 cent. cubes de solution ammoniacale de cuivre ; 10 cent. c. de la solution cuivrique décolorée valent 1 cent. c. d'oxygène (à 0° et à 760^{mm} de pression). On trouve facilement que 1 cent. cube d'indigo correspond à 0 cent. c. 0152 d'oxygène.

3° Introduire dans l'entonnoir E 50 cent. c. ou 100 cent. c. de l'eau soumise à l'essai, et laisser couler l'eau en une fois dans le flacon, en conservant la douille pleine d'eau dans toute son étendue.

4° Soulever le tube adducteur H, pour que le gaz ne barbote pas.

Ralentir le courant d'hydrogène, sans l'interrompre, au moyen du robinet *n*.

Lire le point de départ de la burette à l'hydrosulfite. On agite alors le liquide : le liquide jaune bleuit immédiatement si l'eau est aérée, et ne change pas de teinte si elle ne contient pas d'oxygène. Il ne reste plus qu'à laisser couler goutte à goutte l'hydrosulfite en remuant et en saisissant la limite exacte de décoloration qui s'obtient à une goutte près ($\frac{1}{20}$ de cent. cube), si le liquide est incolore.

Immédiatement après avoir noté le point d'arrivée et sans rien changer ni démonter, on remplit la douille de l'entonnoir avec de l'eau saturée d'oxygène à 1/5 d'atmosphère et à une

température connue ; on corrige avec quelques gouttes d'hydrosulfite la teinte bleuâtre développée par cette opération, et l'on procède au titrage avec 50 ou 100 cent. cubes. Un calcul de proportion donne la teneur de l'eau en oxygène.

Au lieu de titrer l'hydrosulfite avec de l'eau saturée, à une température connue, on peut le titrer en laissant couler dans le flacon, après le premier essai, un volume connu (25 cent. cubes de carmin d'indigo en solution, et en cherchant le volume de réducteur nécessaire pour ramener la décoloration.

Il est important, quand on exécute une série de dosages, de ne jamais employer les derniers centimètres cubes de la burette à hydrosulfite, qui ayant séjourné trop longtemps ont perdu une partie du pouvoir réducteur. Si on laisse un intervalle de plus de 3/4 d'heure entre deux essais, il convient de renouveler le contenu de la burette.

Une expérience complète, y compris la préparation du milieu réduit, n'exige pas plus de 10 minutes, et les dosages suivants se font en une ou deux minutes chaque. Deux essais de même ordre répétés ne diffèrent jamais de plus de 1/10 de cent. cube.

Ce procédé de dosage permet d'évaluer l'oxygène dissous dans 50 cent. cubes d'eau, avec une approximation de 0,005 et de 0 cent. 1 par litre.

Prenons un exemple :

Pour 100 cent. cubes d'eau à titrer, on a employé 5 cent. cubes 7 d'un hydrosulfite quelconque.

De plus, 20 cent. cubes d'indigo exigent 2 cent. cubes 9 de cet hydrosulfite.

On a la proportion suivante :

$$2,9 : 20 :: 5,7 : x = \frac{20 \times 5,7}{2,9} = 39^{cc},3 \text{ indigo.}$$

Donc l'oxygène de 100 cent. cubes d'eau correspond à 39 cent. cubes 3 d'indigo. Il ne reste plus qu'à multiplier 39 cent. cubes 3 par 0,0152 = 0,59736 pour trouver qu'un litre d'eau contenait 5 cent. cubes 67 d'oxygène dissous, mesuré à 0° et à 760^{mm} de pression.

Nota. — Prenons de l'eau aérée et une solution convenablement étendue d'hydrosulfite saturé ou non par le lait de chaux, nous pouvons apprécier la valeur oxymétrique de l'hydrosulfite, c'est-à-dire le volume d'oxygène que peut fixer l'unité de volume de la solution : il suffit, comme nous l'avons vu, de préparer la solution de sulfate de cuivre ammoniacal.

Il faut donc déterminer avec exactitude le volume d'hydrosulfite nécessaire pour décolorer exactement, sans précipitation de cuivre métallique, 10 cent. cubes de la solution cuivrique; ce volume correspondra à 1 cent. cube d'oxygène.

Puis versons dans un demi-litre ou un litre d'eau aérée, quelques gouttes de carmin d'indigo pour colorer légèrement, et laissons couler l'hydrosulfite; il arrive un moment où la dernière goutte produit la décoloration du liquide, qui passe rapidement du bleu au jaune.

Dans cet état cette solution jaune clair est un réactif très sensible pour l'oxygène libre; il suffit d'une fine bulle d'air pour y produire des stries bleues très visibles. On serait donc tenté d'admettre que l'oxygène dissous a été complètement utilisé par le réducteur; cependant il n'en est rien.

Si on calcule, d'après le titre de l'hydrosulfite fixé par la solution cuivrique et le volume du réducteur employé pour décolorer le liquide bleu, la dose d'oxygène dissous dans un litre d'eau, nous trouvons, à peu de chose près, exactement la moitié de l'oxygène

contenu réellement dans cette eau, et que la pompe à mercure ou l'ébullition peuvent en dégager.

Qu'est devenue l'autre moitié ? P. Schützenberger avait d'abord pensé que les produits de l'oxydation de l'hydrosulfite de soude ne sont pas les mêmes, lorsque l'oxydation a lieu sous l'influence de l'oxygène libre, ou sous celle de l'oxyde cuivrique ammoniacal, mais comme il ne se forme que du sulfite, il a abandonné cette interprétation.

On peut supposer encore que l'hydrosulfite, étendu en agissant à froid sur l'oxygène dissous, partage celui-ci en deux parties égales, dont l'une se fixe sur le réducteur, et dont l'autre s'unit à l'eau pour former de l'eau oxygénée ou un composé analogue. Cette seconde moitié d'oxygène, pour ainsi dire dissimulée, n'agit plus ni sur l'hydrosulfite ni sur l'indigo, du moins instantanément et à une basse température.

En effet, si l'on conserve le liquide décoloré (pourvu qu'on n'ait pas employé trop peu d'indigo) pendant quelque temps à l'abri de l'air, si l'on porte ensuite sa température vers 50 ou 60 degrés, on le voit rebleuir instantanément dans toute sa masse à la fois. Si l'on ajoute une nouvelle dose de réducteur jusqu'à une deuxième décoloration, le même effet se reproduira, et cela jusqu'à ce que l'on ait introduit un volume d'hydrosulfite à peu près égal à celui employé pour atteindre le premier terme de décoloration.

Ces expériences prouvent que, dans la première action instantanée de l'hydrosulfite acide sur l'eau aérée et colorée à l'indigo, on n'enlève que la moitié de l'oxygène. L'autre moitié ne devient active sur l'indigo réduit, et par son intermédiaire sur l'hydrosulfite en excès, que beaucoup plus lentement. Cette activité ne se révèle même pas du tout si la solution est acide, même légèrement. Dans ce cas, l'oxygène dissimulé peut rester presque in-

définiment en présence d'un grand excès d'hydrosulfite, ou de la solution réduite de carmin d'indigo, sans s'y fixer.

En employant de l'eau colorée en bleu à laquelle on ajoute un peu d'eau oxygénée (H^2O^2), on produit avec l'hydrosulfite des alternatives de décolorations, suivies de recolorations spontanées dans toute la masse, qui rappellent à s'y méprendre ce qui se passe dans ces dernières expériences. Il est donc très plausible d'admettre que l'oxygène dissimulé se trouve dans la liqueur sous la forme d'eau oxygénée.

Si l'on opère dans une liqueur plutôt acide que neutre, ou encore dans une liqueur neutre et en n'employant que l'hydrosulfite non saturé à la chaux, qui devient acide en s'oxydant, enfin dans le calcul de l'observation précédente en multipliant l'oxygène trouvé par 2, on arrive à des résultats très satisfaisants.

E. — ACTION DE L'OXYGÈNE DISSOUS DANS L'EAU SUR LES RÉDUCTEURS

Une solution d'hydrosulfite de soude, titrée au moyen du sulfate de cuivre ammoniacal, décolore l'eau aérée, teinte par du carmin d'indigo, au moment où l'on en a ajouté un volume correspondant non à la totalité, mais à la moitié juste de l'oxygène réellement dissous et accusé par la pompe à mercure ou l'ébullition.

D'un autre côté, comme le liquide aussitôt décoloré se recolore en bleu sous l'influence de la moindre trace d'oxygène libre, et ne fournit à l'ébullition dans la pompe à mercure qu'un mélange d'azote et d'acide carbonique, sans traces appréciables d'oxygène; sachant, en outre, que l'hydrosulfite agité avec de l'air absorbe les 21 pour 100 d'oxygène contenus dans ce mé-

lange gazeux, on est fondé à admettre que l'eau aérée, additionnée d'hydrosulfite jusqu'à décoloration de l'indigo, ne renferme plus d'oxygène libre et équivaut sous ce rapport à l'eau bouillie. Aussi pouvait-on supposer que la différence signalée était due à la nature des produits d'oxydation formés aux dépens de l'hydrosulfite par l'oxygène libre d'une part, et par l'oxygène de l'oxyde cuivrique ammoniacal d'autre part.

Les recherches directes n'ont pas confirmé cette hypothèse : dans les deux cas l'hydrosulfite est converti en bisulfite par fixation de 1 atome d'oxygène :

$$S(HO)(NaO) + O = SO(HO)(NaO).$$

Si on ajoute à de l'eau aérée un excès d'une solution incolore de chlorure cuivrique ammoniacal, le liquide bleuit et, en titrant par l'hydrosulfite la dose d'oxyde cuivrique qui s'est formée, on trouve très nettement, qu'elle correspond à la moitié de l'oxygène dissous dans l'eau. Cette expérience écarte complètement l'hypothèse précédente, puisque nous arrivons à doser l'oxygène dissous qui a agi sur le réducteur, dans les conditions mêmes qui ont servi au titrage.

Certains réducteurs, notamment l'hydrosulfite de soude et l'oxyde cuivreux ammoniacal, mis en présence, à froid et en excès, de l'oxygène dissous dans l'eau, déterminent un partage de cet oxygène en deux parties égales, dont l'une se porte sur le réducteur et le fait passer à un degré supérieur d'oxydation (sulfite, oxyde cuivreux), et dont l'autre reste dissimulée dans le liquide. Le stannite de soude au contraire enlève la totalité de l'oxygène dissous.

L'oxygène dissimulé peut être mis en évidence et même dosé d'une foule de manières : Ainsi de l'eau aérée et fortement colorée par du carmin d'indigo, décolorée rapidenent par l'hydro-

sulfite reprend assez vite une teinte bleu foncé si on chauffe vers 40 degrés. Cet effet se produit même à froid, mais plus lentement. Si l'on décolore une seconde fois, le même phénomène se reproduit et peut être renouvelé jusqu'au moment où l'on aura ajouté un volume d'hydrosulfite égal à celui qui était nécessaire pour décolorer à froid le même volume d'eau aérée. Une solution très étendue d'eau oxygénée produit des phénomènes analogues.

Cette observation conduit à obtenir la totalité de l'oxygène dissous. On introduit dans l'appareil à titrage Ti 250 cent. cubes d'eau chaude (50 à 60 degrés), et 100 cent. cubes d'une solution titrée de carmin d'indigo, valant $0^{cc},03$ par exemple par centimètre cube, on décolore son retour au bleu par l'hydrosulfite, puis on laisse arriver 100 cent. cubes d'eau aérée. On voit le liquide bleuir plus ou moins suivant la dose d'oxygène; on attend une à deux minutes; on décolore une seconde fois, en notant le volume d'hydrosulfite employé, qui donne directement la totalité de l'oxygène. Pour le dosage du sang, on opère de même, en ajoutant 50 cent. cubes d'eau de kaolin à 10 pour 100.

F. — DOSAGE DE L'OXYGÈNE DANS LE SANG

(Schützenberger et Risler, *Comptes rendus*, 12 novembre 1873. — Quinquaud, *Bulletin de la Société chimique*, 1873, p. 161.)

Le procédé de dosage de l'oxygène dans le sang, malgré la coloration du liquide, se fait avec une approximation de 2 pour 100, l'erreur commise tendant à diminuer la dose d'oxygène réelle, les résultats sont tous entachés d'une erreur constante en moins, due à la teinte du sang qui diminue la sensibilité du point d'arrêt.

On prépare l'hydrosulfite comme il a été indiqué (p. 20).

Les titrages se font à l'aide de l'appareil Ti décrit plus haut (p. 14); comme pour l'eau, ils se font dans une atmosphère d'hydrogène bien exempte d'air. Le sang oxygéné pénètre dans le flacon F*l* contenant de l'indigo réduit, lequel s'empare immédiatement de l'oxygène de l'hémoglobine, ce qui évite tout danger de diffusion de l'oxygène dans l'atmosphère du flacon F*l*.

On a déterminé préalablement d'une manière exacte le rapport de l'hydrosulfite à la solution cuivrique ammoniacale; et aussi le rapport de l'hydrosulfite à la solution de carmin d'indigo. Puis dans le flacon F*l*, par l'orifice *s* de l'entonnoir E, on introduit successivement :

1° 50 cent. cubes de carmin d'indigo (sulfindigotate de soude).

2° 50 cent. cubes d'eau tenant en suspension 5 grammes de kaolin (le kaolin ôte la transparence au liquide et rend sensibles les changements de teintes malgré la coloration du sang, son emploi est indispensable).

3° 250 grammes d'eau chaude ordinaire portée à l'ébullition pendant un certain temps.

4° Le flacon F*l* a été préalablement rempli d'eau qui a été vidée à l'aide du siphon S*i* et remplacée par l'hydrogène, dont on établit le courant continu en tournant le robinet *n*, qui sert à régler l'intensité du courant; le gaz s'échappe en *e'*, après avoir barboté en *d* (l'eau de *d* servant à empêcher l'accès de l'air dans le grand flacon F*l*). Au bout de 4 à 5 minutes d'un courant d'hydrogène assez fort, le peu d'oxygène de l'air qui restait après avoir siphonné, est complètement chassé.

5° On remplit la burette H*yds* en aspirant par l'extrémité K, et en mettant en communication *x* avec H*yds* (v. p. 24).

6° On réduit le carmin d'indigo en laissant couler goutte à

goutte l'hydrosulfite jusqu'à la teinte jaune très légèrement verte, de telle sorte que l'addition de quelques gouttes d'indigo fasse virer au vert, et réciproquement que l'addition de quelques gouttes d'hydrosulfite fasse virer au jaune à peine vert. *On est au point.*

7° On prend alors 2, 3, plus rarement 4 centimètres cubes de sang dont on veut connaître la teneur en oxygène; on les introduit par l'orifice *s* dans le flacon F, on soulève légèrement *a* et le sang se précipite à travers la douille dans le flacon *Fl.* Mais il reste toujours un peu de sang adhérent aux parois de F et aussi dans la douille; pour le chasser, il suffit d'ajouter, à l'aide d'une pipette, 7 à 8 cent. cubes d'eau bouillie privée d'oxygène, l'eau chasse le reste du sang qui pénètre dans le grand flacon.

Immédiatement l'oxygène du sang fait virer au vert la teinte légèrement jaune du liquide du flacon.

Si l'on veut connaître la teneur en oxygène du sang d'une artère ou d'une veine, une petite installation d'appareil est nécessaire ; il faut :

1° Une petite pompe aspirante munie à une extrémité d'une aiguille canaliculée; on pique la veine et l'on aspire à l'aide du corps de pompe le sang veineux ou artériel. De cette manière on conserve le liquide à l'abri du contact de l'oxygène de l'air.

2° On fait subir aussi une petite modification à l'entonnoir E : au lieu de la tige en verre *a*, on a un petit cylindre en caoutchouc qui peut s'ajuster en *d*, et dont l'orifice inférieur sort en *d*; en ce point il est hermétiquement fermé. Dans son intérieur et dans la douille en verre il y a de l'eau privée d'air par l'ébullition ou par tout autre moyen.

3° On introduit le sang par l'orifice supérieur du cylindre en caoutchouc, en plongeant l'aiguille canaliculée dans le cylindre

jusqu'au corps de pompe; de cette manière il n'y a pas d'introduction d'air. L'écoulement fini, on fait passer un peu d'eau privée d'oxygène pour laver, et l'eau ferme l'orifice supérieur du cylindre en caoutchouc pour que l'hydrogène ne s'échappe pas.

Enfin, si l'on veut obtenir le maximum du pouvoir absorbant du sang, on agite 5 à 6 cent. cubes de sang dans un tube à essai de 14 centimètres de long sur 12 millimètres de large; cette agitation dure de 2 à 3 minutes; après ce laps de temps on a le maximum de saturation du sang par l'oxygène; ce qui permet de mesurer son *pouvoir oxydant.*

G. — NOUVEAU PROCÉDÉ DE DOSAGE DE L'HÉMOGLOBINE DANS LE SANG

(Quinquaud, Académie des sciences, 16 juin 1873.)

Le procédé repose sur ce fait, démontré par nos expériences, que les volumes maxima d'oxygène absorbables par l'unité de volume d'un sang donné sont proportionnels à la dose d'hémoglobine que ce sang renferme.

Nos expériences, d'ailleurs, ont été vérifiées par les dosages directs et par la spectroscopie : les chiffres sont à peu près les mêmes; il n'existe de variante que pour les nombres de Preyer, qui sont un peu plus élevés, mais les rapports sont les mêmes.

Il suffit donc pour doser l'hémoglobine du sang :

1° De connaître, une fois pour toutes, le poids d'hémoglobine qui correspond à 1 centimètre cube d'oxygène, lorsque le sang est saturé d'oxygène en l'agitant à l'air.

2° De déterminer scrupuleusement la quantité d'oygène que renferme un volume donné de sang, après l'en avoir bien saturé. Nous nous servons à cet effet de l'hydrosulfite de P. Schützenberger (*Comptes rendus*, 12 mai 1873).

Quelque soit le procédé que l'on emploiera, les résultats seseront toujours comparables.

Manière d'opérer. — Dans un tube à essai de 15 centim. de long et de 12 millimètres de large, on agite 6 à 7 centim. cubes de sang pendant quatre à cinq minutes; on obtient ainsi un maximum de saturation d'oxygène.

On laisse reposer le sang pendant un temps à peu près égal; puis on prend deux à quatre centimètres cubes vers les parties les plus déclives du tube. Il est bon de prendre toujours la même quantité de sang, 2 centimètres cubes par exemple; de cette manière, les résultats sont rigoureusement comparables entre eux, alors même que la pipette ne serait pas jaugée avec une rigoureuse exactitude.

On introduit ces deux centimètres cubes dans le flacon *Fl*, en les versant en *s*, en le chassant ensuite avec 8 cent. cubes d'eau bouillie privée d'air.

On procède ensuite au dosage de l'oxygène avec de minutieuses précautions qui consistent 1° à lire avec soin les divisions des burettes; 2° à ne pas dépasser la limite de réduction du carmin d'indigo; 3° si on a dépassé, à corriger l'erreur avec soin à l'aide de l'indigo titré.

En opérant de cette manière nous avons trouvé pour 1000 centimètres cubes de sang :

Oxygène.....	Homme..........	240 cent. cubes.
	Bœuf...........	220 —
	Canard..........	150 —

De plus, Pelouze a trouvé, pour la quantité de fer contenue dans 1000 grammes de sang, les nombres suivants:

Fer.........	Homme.........	0gr,53
	Bœuf..........	0gr,48
	Canard.........	0gr,34

Il est facile de voir que ces derniers résultats concordent sensiblement avec les premiers.

Enfin les données publiées par Hoppe-Seyler permettent de calculer le poids d'hémoglobine correspondant aux quantités de fer que nous venons de signaler. En effet, d'après ce chimiste, 0gr,43 de fer correspondent à 100 grammes d'hémoglobine. On trouve ainsi, pour 1 000 grammes de sang :

Hémoglobine.	Homme	125gr,
	Bœuf	114gr,5
	Canard	78gr,12

D'ailleurs, les nombres de Preyer, fournis par l'appareil spectral, sont un peu plus élevés, mais les rapports sont les mêmes.

Il résulte de là que, comme nous l'avons annoncé plus haut, la dose maxima d'oxygène absorbée par le sang peut servir à mesurer la dose d'hémoglobine.

Ainsi 1 000 grammes de sang humain contiennent 125 grammes d'hémoglobine, absorbent 240 cent. cubes d'oxygène ; cependant, pour qu'il y eût une exactitude mathématique, il faudrait que 1 000 centimètres cubes correspondissent à un kilogramme, puisque notre mesure dans le dosage est le centimètre cube ; mais il est facile, par un simple calcul, de corriger cette légère erreur.

Si, dans le poulet, nous trouvons 170 cent. cubes d'oxygène pour 1 000 grammes de sang, nous sommes fondés à admettre que le sang renferme 82 grammes d'hémoglobine. C'est précisément le nombre auquel on arrive au moyen du dosage du fer ; du canard au poulet, il y a une différence peu sensible.

Nous avons constaté que les variations quantitatives d'oxygène et d'hémoglobine sont peu considérables pour les espèces appartenant à un même groupe de la série animale.

Nous donnons ici la note de M. Pelouze pour montrer les variations du fer dans le sang que nous avons dosé nous-même par la même méthode dans le laboratoire de notre maître P. Schützenberger :

H. — SUR L'ANALYSE VOLUMÉTRIQUE DU FER CONTENU DANS LE SANG, PAR M. J. PELOUZE

Le moyen que je propose pour doser le fer contenu dans le sang est basé sur l'emploi des liqueurs titrées.

Il est d'une exécution simple et rapide ; sa précision ne le cède pas aux méthodes ordinaires, qui consistent en général à recueillir le fer à l'état de sesquioxyde.

Sans attacher plus d'importance qu'il ne faut à ce nouveau mode d'analyse, j'espère cependant qu'il mérite l'attention des physiologistes ; il leur fera pressentir les services que les essais volumétriques sont appelés à leur rendre un jour.

Voici en quoi consiste le procédé dont il est question : Je pèse une quantité de sang comprise entre 100 et 130 grammes ; je l'introduis dans une capsule de platine d'un quart de litre à peu près de capacité, que je place au-dessus d'un bec de gaz ; je maintiens d'abord cette capsule à une très douce température, de manière à éviter toute projection de matière ; puis, quand le sang a été ainsi desséché, je le porte peu à peu à une température d'un rouge sombre, pendant environ deux heures.

La plus grande partie du sang disparaît, mais les cendres en fondant recouvrent une petite quantité de charbon qu'elles préserveraient longtemps de la combustion, si on ne les enlevait ; à cet effet, j'emploie l'acide hydrochlorique ; j'en mêle 10 gramme avec leur poids d'eau ; je prends une partie de ce liquide et le verse dans la capsule de platine que j'entretiens chaude.

J'y ajoute ensuite 30 à 40 grammes d'eau distillée, et quand la liqueur surnageant le charbon a cessé d'être trouble, je la transporte, au moyen d'une pipette, sur un très petit filtre en papier Berzélius, placé au-dessus d'un matras d'un litre de capacité.

Je chauffe au rouge sombre le charbon dépouillé de la plus grande partie de ses cendres; au bout de quelques minutes, je le lave comme la première fois avec de l'eau acide et de l'eau pure. Je brûle de nouveau le charbon, je lave encore à l'eau acide, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ait disparu entièrement. Il ne reste plus à brûler que le filtre lui-même qui a retenu quelques flocons de charbon; on le chauffe au rouge dans la même capsule, sa cendre est traitée par l'eau acide, et la liqueur claire qui en résulte est jointe directement à celles qui proviennent des opérations précédentes.

Après avoir ainsi opéré, j'ai dans 100 à 150 gr. d'eau acidulée par 10 gr. d'acide chlorhydrique tout le fer du sang à l'état de perchlorure; la dissolution est jaune et d'une limpidité parfaite. Je l'étends d'eau de manière qu'elle représente à peu près le demi-litre, et j'y verse 10 centimètres cubes d'une solution contenant 1 gr. de sulfite de soude; je la porte peu à peu à l'ébullition et l'y maintiens pendant 3 à 4 minutes.

Tout l'excès de sulfite disparaît, et le fer est ramené entièrement à l'état de protochlorure; j'ajoute encore à la liqueur refroidie environ un demi-litre d'eau distillée. J'ai donc ainsi finalement, sous le volume d'à peu près un litre, tout le fer contenu dans la quantité connue de sang sur laquelle j'ai opéré.

Toute matière organique ayant disparu, le fer peut être dosé par les moyens divers que tout le monde connaît. J'emploie de préférence celui que M. Margueritte a fait connaître en 1846. On sait qu'il consiste à peroxyder le fer au moyen d'une disso-

lution titrée de permanganate de potasse, et que le terme de l'opération est manifesté par une teinte rose très légère que prend le liquide.

Je prépare une liqueur normale en dissolvant dans l'eau des cristaux de permanganate de potasse, de manière que 150 à 200 centimètres cubes de cette dissolution représentent 1 gramme de fer.

Supposons une liqueur titrée de façon qu'il en faille exactement 15 centimètres cubes pour représenter 1 décigramme de fer; si, pour faire passer du minimum au maximum le fer contenu dans 100 gr. de sang, on a dû employer 8 centimètres cubes de cette liqueur titrée, cela voudra dire qu'il y avait dans le sang soumis à l'analyse 0gr,0533 de fer qui correspond à 0gr,076 de sesquioxyde; ce chiffre est le 4e terme de la proportion

$$\frac{15}{0,1000} = \frac{8}{x}, \; x = 0,0533 \text{ de fer.}$$

Je choisis, pour titrer mes liqueurs, du fil de clavecin; j'opère sur 1 décigr. ou sur 50 milligrammes pesés à la balance d'essai; je le dissous dans 10 centimètres cubes d'eau; j'ajoute à la dissolution un demi-litre d'eau et 10 centigr. cubes d'une liqueur de sulfite de soude contenant 1 gr. de ce sel.

Je fais bouillir, j'étends d'eau de manière à avoir 1 litre à peu près de dissolution.

Après le refroidissement, je note combien il me faut de solution de permanganate de potasse pour suroxyder le fer.

Il est inutile d'insister sur l'importance qu'il y a de rendre, autant que possible, semblables les conditions dans lesquelles s'effectuent le titrage des dissolutions normales de permanganate et le dosage du fer.

Ce que je dis s'applique à la capsule de platine, à l'eau, à l'acide, à la burette, au caméléon, à la température même.

Ici encore, comme lorsqu'il s'agit de titrages alcalimétriques, chlorométriques, d'essais d'argent, de cuivre, il est important d'opérer sur des quantités à peu près semblables de matières.

Avec du soin et un peu d'expérience, on arrive facilement à une exactitude telle, que deux essais effectués sur une centaine de grammes de sang de la même saignée n'accusent pas une différence de plus de $\frac{1}{10}$ de centimètre cube, soit 2 ou 3 gouttes au plus, dans la quantité de liqueur normale employée.

Le sang soumis à l'analyse était reçu directement de la veine dans de petits flacons à large col, de capacités sensiblement égales. Ces flacons étaient numérotés et tarés d'avance; on les pesait de nouveau au laboratoire.

En opérant sur la totalité du sang contenu dans chaque flacon, on n'avait pas à craindre sa séparation en sérum et en caillot, et on pouvait au besoin en retarder de quelques jours l'examen. Autant que possible le même animal me donnait deux ou trois flacons de sang et, dans ce cas, les quantités de fer trouvées ne présentaient pas un écart de plus de 2 milligrammes.

Au contraire, une analyse du sang des animaux d'une même espèce attestait quelquefois des différences assez notables dans la proportion du fer: ainsi 100 grammes de sang de bœuf m'ont fourni comme minimum $0^{gr},048$ et comme maximum $0^{gr},054$ de fer; celui de porc, $0^{gr}0516$ et $0^{gr},0595$.

L'expérience dira s'il est possible de saisir des différences d'un ordre encore plus élevé, soit chez l'homme, soit chez les animaux, à l'état de santé ou de maladie.

Le tableau suivant fera connaître les résultats auxquels je suis arrivé.

FER CONTENU DANS 100 GRAMMES DE SANG.

Homme.	Bœuf.	Porc.	Oie.	Dinde.	Poulet.	Canard.	Grenouille.
gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr	gr.	gr.
0.0506	0.0480	0.0595	0.0368	0.0333	0.0357	0.0344	0.0425
0.0537	0.0504	0.0595	0.0358	0.0336		0.0342	
	0.0519						
	0.0540	0.0592	0.0347				
		0.0592					
	0.0537						
	0.0547	0.0595					
		0.0516					
	0.0541	0.0506					
	0.0542						
		0.0554					
	0.0492	0.0540					
	0.0492	0.0544					
	0.0491						

Parmi les chimistes qui se sont occupés de déterminer les proportions de fer contenues soit dans les globules du sang, soit dans le sang même, je citerai particulièrement MM. Poggiale, Schmidt et Nasse.

Toutefois il n'entre pas dans le cadre restreint de cette note de présenter l'analyse des travaux de ces savants; je me bornerai à dire que, d'accord avec MM. Poggiale et Schmidt, et contrairement aux données de M. Nasse, je trouve bien plus de fer dans le sang des mammifères que dans celui des oiseaux; mais je dois ajouter que mes expériences signalent dans le sang de ces deux classes d'animaux une quantité absolue de fer de beaucoup inférieure à celle qu'indique M. Poggiale. Cet habile chimiste n'avait pas d'ailleurs, comme moi, pour but exclusif de ses recherches, le dosage du fer dans le sang.

En résumé, si je ne me trompe, il y a dans 1000 parties du sang des oiseaux 3 à 4 parties de fer, et dans celui des mammifères 5 à 6 parties.

I. — NOUVELLE MÉTHODE DE DOSAGE DE L'HÉMOGLOBINE, PAR LE DOCTEUR QUINQUAUD.

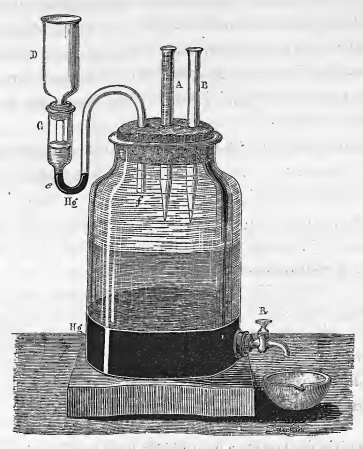
Il était indispensable de donner un procédé simple pour obtenir l'hémoglobine lorsqu'on n'a pas à sa disposition de l'hydrogène. Voici comment l'on peut opérer : Dans un flacon de Mariotte, de 187 grammes, muni à sa partie inférieure d'une tubulure, on introduit une quantité de mercure proportionnelle au nombre de dosages que l'on veut effectuer. Par exemple, si l'on veut faire deux dosages de 2 centimètres cubes de sang et que l'on use 10 cent. cubes d'eau bouillie pour le lavage, on aura 20 cent. cubes pour les deux : donc 50 cent. cubes de mercure suffiront largement, c'est-à-dire le tiers du flacon.

On remplit alors le vase d'eau ordinaire chargée de kaolin, colorée avec 20 cent. cubes d'indigo, et l'on verse directement de l'hydrosulfite jusqu'à décoloration, puis après avoir ajouté de l'eau bouillie jusqu'au haut du goulot supérieur, on enfonce fortement le bouchon muni de tubes A B C; une portion de l'eau déborde, une portion pénètre dans la pièce C : on a ainsi une certaine quantité de liquide dans un flacon complètement privé d'air. On commence par enlever à l'aide d'un papier joseph tout le liquide qui se trouve dans les parties D et E.

Voici la marche qu'il faut suivre pour le dosage. On commence par ajouter de l'hydrosulfite pour décolorer complètement l'indigo de l'intérieur du flacon; pour cela, le vase en C communiquant en B avec la burette graduée à hydrosulfite, il suffit de desserrer la vis, puis on ouvre le tube en caoutchouc en R inférieurement, le mercure s'écoule, et l'hydrosulfite se substitue au mercure écoulé jusqu'à décoloration ; quand celle-ci est produite, on ferme le robinet R, et l'on introduit le sang.

Après avoir préalablement serré la vis de A et de B pour

fermer toute communication, on mesure 2 cent. cubes de sang, que l'on introduit en D. A ce moment on ouvre le robinet R, le mercure s'écoule, le sang soulève la petite colonne mercurielle en *e*, mais celle-ci retombe par son propre poids et laisse passer le liquide sanguin, qui arrive en *f* sans laisser passer d'air :



APPAREIL DE DOSAGE, PL. 2.

on introduit 5 cent. cubes d'eau bouillie en procédant de même. On ferme le robinet R : l'indigo bleuit aussitôt, on titre en laissant écouler l'hydrosulfite en B, et le mercure par le robinet R jusqu'à c que la coloration devienne un peu rouge : on lit alors le nombre de centimètres cubes ou de divisions qu'il a fallu pour décolorer : c'est cet hydrosulfite que l'on convertit en

indigo pour avoir la quantité d'oxygène renfermé dans ces 2 cent. cubes de sang.

La solution titrée d'indigo est fournie toute préparée. Pour la préparation de l'hydrosulfite elle est très simple ; dans un petit tube à expérience on introduit 1 cent. cube de bisulfite de soude à 35° Baumé, on y ajoute un petit copeau de zinc, on ferme, au bout de quelques minutes on décante, on l'étend dans de l'eau de chaux : après avoir laissé reposer le liquide, on le décante de nouveau et on l'étend de 50 cent. cubes d'eau que l'on verse dans une burette de Mohr : il faudra titrer chaque fois son hydrosulfite et l'indigo.

Voici un exemple de titrage à l'aide de ce dernier procédé :

1er essai..............	20cc indigo	2cc,2 hydrosulfite.
2e essai..	10cc —	1cc,1
3e essai..............	20cc —	2cc,2

Par la méthode ordinaire avec l'hydrogène on obtient :

1er essai..............	20cc indigo	2cc,1
2e essai..............	10cc —	1cc,1
3e essai..............	20cc —	2cc,2

Comme on le voit, les résultats sont absolument les mêmes : ces deux méthodes donnent très sensiblement les mêmes chiffres.

Avons-nous besoin d'ajouter que l'on peut doser par ce procédé *facile* l'oxygène contenu dans les eaux de diverses provenances ?

Une série de dosages a été exposée dans les *Comptes rendus de l'Institut* en 1873.

En voici les principaux.

J. — SUR LES VARIATIONS DE L'HÉMOGLOBINE DANS LA SÉRIE ZOOLOGIQUE, PAR M. QUINQUAUD

Grâce au procédé de dosage de l'hémoglobine (*Comptes rendus*, t. LXXVI, p. 1489), qui consiste à déterminer à l'aide

d'une liqueur titrée d'hydrosulfite, la quantité maximum d'oxygène par le sang, dosage qui peut s'effectuer en cinq minutes avec 2 cent. cubes de sang, nous avons pu dresser un tableau des variations du poids d'hémoglobine chez divers animaux et dans différentes conditions physiologiques.

« Voici quelques faits intéressants qui résultent de nos recherches :

» 1° La diminution progressive de la quantité d'hémoglobine contenue dans le même volume de sang suit en général les degrés de l'échelle animale ; toutefois le sang des primates n'est pas celui qui en contient le plus.

» 2° Le sang des animaux jeunes est parfois plus riche en hémoglobine que celui des adultes ; dans beaucoup d'espèces, le sang placentaire renferme au moins autant d'hémoglobine que le sang de la circulation générale.

» Dans la vieillesse, le chiffre de l'hémoglobine diminue.

» Ainsi, la courbe des variations de l'hémoglobine serait représentée par une période légèrement décroissante, qui correspondrait aux premiers jours de la vie extra-utérine, puis la courbe se relevant deviendrait ascendante chez l'enfant, et resterait horizontale pendant l'âge adulte (de 25 à 50 ans chez l'homme), pour décroître lentement chez le vieillard.

» 3° Le chiffre de l'hémoglobine, chez les oiseaux, est de beaucoup inférieur à celui des mammifères, pour un même volume de sang; néanmoins, le poids des globules est un peu plus fort chez les oiseaux que chez les mammifères ; mais les globules de ceux-ci contiennent trois fois moins de substance albumineuse.

» 4° Dans la série animale, l'influence du sexe est également à noter : en général, les femelles ont moins d'hémoglobine que les mâles.

» 5° La lymphe des crustacés renferme 4 à 5 cent. cubes d'oxygène p. 100, tandis que l'eau ordinaire contient, à son maximum de saturation, en plein hiver, 1 cent. cube p. 100, et en été $\frac{6}{10}$ de cent. cube seulement.

» Voici le tableau indiquant les variations d'hémoglobine dans le sang de divers animaux :

NOMS DES ANIMAUX dans le sang desquels j'ai dosé l'hémoglobine.	1re OBSERVATION.		2e OBSERVATION.		3e OBSERVATION.		4e OBSERVATION.	
	Hémoglobine pour 1000 cc. de sang.	Oxygène pour 100 cc. de sang.	Hémoglobine pour 1000 cc. de sang.	Oxygène pour 100 cc. de sang.	Hémoglobine pour 1000 cc. de sang.	Oxygène pour 100 cc. de sang.	Hémoglobine pour 1000 cc. de sang.	Oxygène pour 100 cc. de sang.
	gr.	cc.	gr.	cc.	gr.	cc.	gr.	cc.
Cochon de six ans..	155	30	147.50	28.5	150	29	145	28
Cochon de sept ans.	130	25	132.50	25.5	125	24	119	23
Ane adulte.........	150	29	145	28	150	29	»	»
Homme............	130	25	135	26	130	25	125	24
Femme............	119	23	104	22	125	24	109.79	21
Sang du cordon ombilical.......	104.16	20	109	21	94.6	20	119	23
Placenta...........	71.92	13.9	109.79	21	93.70	18	72	14
Vieillard...........	104.16	20	109.79	21	98.95	19	114.5	22
Taureau...........	130	25	135	26	125	24	119	23
Bœuf..............	125	24	119	23	114.5	22	»	»
Vache.............	109.79	21	104.16	20	114.5	22	104.16	20
	4 mois.		10 mois.		6 mois.		6 mois.	
Veau..............	72.91	14	104.86	20	78.12	15	83.54	16
Cheval............	114.5	22	109	23	117.4	22.5	»	»
Rat de trois mois...	98.95	19	93.70	18	100.5	19.5	»	»
Bélier.............	88.54	17	98.95	19	93.70	18	»	»
Mouton............	83.54	16	88.54	17	83.54	16	93.70	18
Brebis.............	78.12	15	83.54	16	72.91	14	83.54	16
	4 mois.		5 mois.		6 mois.			
Cochon d'Inde.......	78.12	15	83.54	16	88.54	17	78 92	15
Moineau...........	83.54	16	80.60	15.5	83.54	16	78.92	15
Pigeon......... ...	88.54	17	83.54	16	78.92	15	»	»
Moineau jeune......	67.70	13	72.98	14	67.70	13	72.91	14
Sang de tanche.....	36.45	7	48.66	8	38.52	6	26.3	5
Grenouille.........	26.3	5	38.50	6	36.45	7	38.5	6
Lymphe de crustacés.	»	3	»	4	»	3	»	4

Ce travail a été fait à la Sorbonne, dans le laboratoire de M. Schützenberger.

Voici des résultats dont quelques-uns ont été présentés, en 1873, à l'Académie des sciences.

Le chiffre de l'hémoglobine s'élève chez l'homme robuste à 125 et à 130 grammes p. 1000 grammes de sang.

Chez les ouvriers qui travaillent dans un air confiné, on ne trouve que 120 à 116 grammes d'hémoglobine, parfois un chiffre inférieur; il en de même pour les personnes de la classe aisée, qui restent dans leurs appartements une grande partie de la journée.

Au contraire, lorsque ces mêmes personnes vont à la campagne pendant quatre à cinq mois, on trouve au bout de ce temps que le chiffre de la substance active du sang s'est élevé de 6 à 8 grammes; l'air, la lumière et quelques autres conditions hygiéniques ont suffi pour amener ce résultat.

L'habitant du Midi possède moins d'hémoglobine que l'habitant du Nord.

Les scrofuleux ont également un chiffre inférieur d'hémoglobine.

On rencontre souvent chez la femme le chiffre de 110 gr., sans qu'il en résulte d'état pathologique bien net.

L'habitant de la campagne possède un sang plus riche en hémoglobine que l'habitant des villes.

Certaines professions amènent une diminution de l'hémoglobine, alors même qu'il n'y a pas encore d'état pathologique : il n'est pas un cuisinier, pas un chauffeur, pas un travailleur au minium, pas un mineur qui ait le chiffre normal d'hémoglobine, alors même qu'il n'éprouve aucun trouble fonctionnel.

La grossesse diminue également le chiffre de l'hémoglobine et le fait tomber à 106, 100 grammes.

Les variations de l'hémoglobine dans les maladies sont nombreuses, leur étude nous a conduit à des déductions qui peuvent servir au diagnostic et au pronostic :

1° Il y a des maladies destructives de l'hémoglobine, c'est la chlorose d'une part, d'autre part le cancer; ces deux maladies rivalisent l'une et l'autre pour la rapidité de la désorganisation, bien que les autres lésions sanguines ne soient point d'égale intensité.

2° La phtisie chronique, dans le cours du premier degré et dans les débuts du second degré, abaisse peu le chiffre de l'hémoglobine; il n'en est pas de même dans le troisième degré, où l'hémoglobine se détruit avec une certaine énergie.

3° La phtisie aiguë détruit également l'hémoglobine, il est réquent de rencontrer les chiffres de 90 gr., 85, 80 gr.

4° La fièvre typhoïde n'abaisse guère le chiffre de l'hémoglobine, excepté à partir du 15e jour ; pendant la 1re quinzaine il ne descend guère au-dessous de 108 grammes.

5° Lorsque, dans un cas de maladie fébrile aiguë, on hésite, d'après les signes cliniques, entre une fièvre typhoïde et une phtisie aiguë, le chiffre de l'hémoglobine peut beaucoup aider à établir un diagnostic.

Si l'hémoglobine est à 80 grammes avant le 15e jour de la maladie, c'est une phtisie aiguë ; si au contraire le chiffre est supérieur à 100 grammes, c'est une fièvre continue.

6° Lorsque chez une femme on hésite entre la chlorose et une phtisie aiguë au premier degré, le dosage de l'hémoglobine peut servir à faire le diagnostic différentiel : ainsi en

moyenne, dans la chlorose, l'hémoglobine descend à 57 grammes, et dans la tuberculose elle reste au-dessus de 100 grammes.

7° Dans les cas de certaines tumeurs viscérales, le dosage de l'hémoglobine peut singulièrement aider le diagnostic : ainsi, dans le carcinome, elle tombe à 40 et même 38 grammes, tandis que dans les cas des autres tumeurs (kystes de l'ovaire, tumeurs fibreuses, etc.) elle reste au-dessus de 80 grammes; à moins qu'il n'y ait de fortes hémorragies, auquel cas l'hémoglobine s'abaisse forcément.

Voici des chiffres qui indiquent des poids d'hémoglobine dans diverses maladies :

MALADIES dans lesquelles j'ai dosé l'hémoglobine.	1re OBSERVATION.		2e OBSERVATION.		3e OBSERVATION.		4e OBSERVATION.		5e OBSERVATION.		6e OBSERVATION.	
	Hémoglobine pour 1000 cc. de sang.	Oxygène pour 100 cc. de sang.	Hémoglobine pour 1000 cc. de sang.	Oxygène pour 100 cc. de sang.	Hémoglobine pour 1000 cc. de sang.	Oxygène pour 100 cc. de sang.	Hémoglobine pour 1000 cc. de sang.	Oxygène pour 100 cc. de sang.	Hémoglobine pour 1000 cc. de sang.	Oxygène pour 100 cc. de sang.	Hémoglobine pour 1000 cc. de sang.	Oxygène pour 100 cc. de sang.
Tuberculose chronique { 1er degré	114.5	22	119	23	104	20	125	24	»	»	»	»
Tuberculose chronique { 2e degré	93	18	114	22	119	23	93.70	18	»	»	»	»
Tuberculose chronique { 3e degré	52.8	10	67.7	13	104	20	72.91	14	98.95	19	82.54	16
	12e jour.		8e jour.									
Granulie aiguë	72.21	14	83.54	16	78.12	15	88,54	17	»	»	»	»
	18e jour.		15e jour.		13e jour.		12e jour.		Convalescence.		15e jour.	
Fièvre typhoïde grave	109.79	21	98.95	19	125	24	131	25	125	25	104	20
Carcinome viscéral	46.87	9	41.66	8	52.08	10	46.87	9	62.50	12	»	»
Maladie de Brigth (3e période)	114.5	22	119	23	88.54	17	104.16	20	93.70	18	»	»
Affection cardiaque (asystolie)	131	26	106.16	20	98.95	19	104.16	20	131	25	98.95	19
Dysenterie aiguë	109.72	81	114.5	22	104.16	20	»	»	»	»	»	»
Pleurésie aiguë avec épanchement	88.54	17	98.95	19	93.70	18	»	»	»	»	»	»
Angéiocholite avec accès fébr.	93.70	18	88.54	17	»	»	»	»	»	»	»	»
Sclérose de la moelle épinière avec amaigr.	98.95	19	104.16	20	109.79	21	»	»	»	»	»	»
Mal de Pott (abcès par congestion)	78.12	15	72.91	14	78.12	15	»	»	»	»	»	»
Syphilis tertiaire (lésions osseuses)	98.75	19	104.16	20	93.70	18	88.54	17	»	»	»	»
Fièvre intermit. d'Afrique, datant d'un an.	93.70	18	98.95	19	104.16	20	»	»	»	»	»	»
Rhumat. artic. aigu avec endoc. et pleurésie.	98.54	17	98.95	19	93.70	18	»	»	»	»	»	»
Périostite phlegm. diffuse	93.70	18	83.54	16	»	»	»	»	»	»	»	»
Hystérie avec anémie	114.5	22	104.15	20	98.5	19	»	»	»	»	»	»
Chlorose	67.70	13	52.08	10	62.5	12	78.12	15	»	»	»	»
Épilepsie avec pouls à 40 pulsat. par min.	143	27	149	29	»	»	»	»	»	»	»	»
Pneumonie aiguë	104.14	20	114.5	22	109.79	21	»	»	»	»	»	»
Avortement	26.3	5	44.66	8	46.87	9	52.08	10	»	»	»	»

DEUXIÈME PARTIE

Les altérations du sang dans les maladies. — Valeur diagnostique de ces lésions.

CHAPITRE PREMIER

A. — INANITION

Le type de la lésion nous a été fourni par des aliénés, qui n'avaient pris aucune nourriture depuis un certain nombre de jours, les uns depuis 10 jours, d'autres depuis 15 jours, quelques-uns mangeaient à peine. Il est entendu que la nature de la vésanie n'était pas d'origine hystérique.

Prenons d'abord des cas extrêmes avec inanition prolongée, amaigrissement considérable, apparence cachectique, et perte des forces, obligeant les malades de garder le lit.

Dans ces conditions l'hémoglobine peut descendre à

31gr,52	37gr,25
31 4	37 45
30 5	36 8
30 2	36 2
29 8	35 8
29 3	35 2
29 1	34 5
28 5	34 3
28 2	33 2
27 4	
27 1	

Régénération de l'hémoglobine. — Sous l'influence de l'alimentation normale, le chiffre de l'hémoglobine remonte rapi-

dement. Chez deux malades jeunes, qui avaient présenté le chiffre de 31 gr. 52, nous avons pu constater que dans l'espace de 16 jours, l'hémoglobine s'est élevée de 31 gr. à 57 gr.

Dans l'alimentation par la sonde œsophagienne, l'hémoglobine se régénère un peu moins vite. Chez 3 malades alimentés pour lesquels on avait recours à ce moyen, l'hémoglobine, de 41 gr. 66, s'est élevée en 25 jours à 52 gr. 08.

A. — ANÉMIE DES PRISONS

Sous l'influence de causes multiples on voit survenir chez les prisonniers un aspect tout spécial avec développement parfois des ganglions lymphatiques, et lorsqu'on vient à analyser la composition chimique de leur sang, on constate les caractères suivants:

L'hémoglobine, pour 1 000 gr. de sang, est descendue à 76 gr.5 au lieu de 125 gr. (chiffre physiologique moyen); la destruction est donc fort nette; cette diminution survient parfois assez vite, après 15 jours, ou un mois chez les uns, tandis que d'autres n'arrivent à ce chiffre de 76 gr. qu'après deux ou trois mois; il existe une *résistance individuelle* variable ici comme dans beaucoup d'autres circonstances en pathologie.

Le pouvoir respiratoire arrive à 147 cent. cubes d'oxygène pour 1000 gr. de sang, au lieu de 240 (chiffre physiologique moyen) : donc, ici encore, diminution très considérable.

Les matières solides, dites plastiques du sang (chiffre normal moyen 90), n'atteignent plus ce chiffre de 90 gr. par 1 000 gr. de sérum; elles descendent à 77, 76, 75 grammes.

B. — CHLOROSE

La lésion hématique de la chlorose est marquée surtout par deux caractères, l'un positif, l'autre négatif.

Dans la chlorose vraie il y a:

1° Destruction de la matière albuminoïde soufrée et ferrugineuse; destruction de l'hémoglobine cristallisable, qui descend à 30 grammes pour 1 000 grammes de sang, en oscillant à la période d'état entre 70 et 30 grammes.

Les femmes chlorotiques n'acquièrent jamais un taux très élevé d'hémoglobine, et alors même qu'elles n'éprouvent plus aucun trouble fonctionnel, le chiffre de l'hématocristalline ne dépasse pas 90 grammes pour 1 000 grammes; il semble que la source même de la matière essentielle des globules ait été lésée si profondément que dans la suite il leur soit impossible de revenir au maximum primitif d'activité. Ces femmes restent donc chlorotiques pendant toute la vie, subissant facilement, sous l'influence de causes débilitantes variées, l'action anémiante d'une foule de maladies : ce sont elles surtout qui offrent des exemples des anémies dites pernicieuses.

2° Le sang chlorotique présente un maximum d'absorption qui varie depuis 199 cent. c. pour 1000 grammes de sang jusqu'à 150 centimètres cubes, soit en moyenne 104^{cc},9 si l'on s'arrête à ces deux extrêmes; en réalité, quand on opère sur dix chlorotiques, on trouve une moyenne de 80 cent. cubes (le maximum d'absorption physiologique étant de 240 pour 1000).

3° Le sérum du sang, dans les chloroses simples non compliquées, renferme la même quantité de matériaux solides qu'à l'état physiologique: ainsi j'ai trouvé les chiffres suivants, après dessiccation à 100° dans l'étuve. 90 gr. pour 1 000 grammes de sérum; 88, 92, 94 grammes de matières solide (à l'état normal on trouve 92 à 94 gr. de matières solides pour 1 000 gr. de sérum). Il est très intéressant de voir que la lésion ne porte pas sur le sérum, mais bien sur l'hémoglobine même, qui est détruite, ce qui explique la pâleur des tissus.

Voici des observations qui démontrent la réalité des chiffres indiqués ci-dessus :

Jeune fille de 20 ans, domestique, entrée le 10 mars 1879 à la salle Ste-Marie (Hôtel-Dieu) et couchée au n° 31 ; pas d'antécédents héréditaires connus.

Étant enfant: gourmes dans la tête ; — pas d'autres manifestations ; — à 5 ans rougeole. — Bien portante jusqu'à 17 ans, où elle fu réglée. Les règles sont très irrégulières, peu abondantes, à peine colorées. Pertes blanches depuis 8 jours. — A 17 ans : céphalalgie fréquente, siégeant à la région frontale, principalement du côté gauche ; palpitations et oppressions survenant sans causes. Cet état dure 4 mois : elle prend du fer et du quinquina. — Les forces ne sont jamais revenues complètement.

Depuis le mois de décembre les palpitations se produisent fréquentes, ainsi que les maux de tête et l'oppression. A ce moment elle s'était un peu fatiguée, avait une bonne nourriture, mais occupait un logement humide. Il y a un an elle a éprouvé quelques douleurs articulaires aux genoux et aux coudes, sans gonflement ni rougeur. Ces douleurs ont persisté 7 mois.

Aujourd'hui, un peu d'œdème douloureux vers le tiers inférieur des jambes. Sauf dans les trois derniers mois l'appétit était bon, mais elle a toujours eu un goût prononcé pour les aliments vinaigrés. — Aujourd'hui encore profond dégoût pour la viande. — Jamais de vomissements, mais digestions lentes et difficiles ; — garde-robes normales ; — pas de constipation ni de diarrhée.

Le sommeil est conservé, mais avec rêves et cauchemars ; il lui semble qu'elle tombe souvent dans des précipices ou se trouve écrasée par des chevaux. Le caractère s'est aussi altéré. — Autrefois elle était d'humeur calme et facile. — Aujourd'hui elle s'emporte volontiers à la moindre contrariété ; — elle pleure rarement.

La vue est conservée. — Elle distingue toutes les couleurs. L'ouïe, le goût et l'odorat sont intacts.

Perte des forces ; — pas de traces d'amaigrissement ; — visage d'un blanc mat ; — décoloration complète des muqueuses, des lèvres, des gencives et des conjonctives.

Céphalalgie fréquente, après avoir mangé. — Douleur continue avec battements, bourdonnements d'oreilles.

Les palpitations surviennent quand elle marche un peu vite. Elles durent en moyenne une demi-heure, sont très douloureuses, l'oppression est considérable. A l'auscultation on constate un souffle systolique intense dans les vaisseaux du cou. — Souffle au 1er temps et à la base. Les battements du cœur sont réguliers; le pouls est faible, régulier.

Traitement : — Cresson, rôtis, vin de Bagnols, douches, extrait de quinquina. — Cataplasmes froids arrosés d'eau blanche sur l'œdème douloureux des membres inférieurs.

Dosage le 12 mars.

Hémoglobine.	52 gr. 08.
Pouvoir oxydant.	100 centimètres cubes.
Matériaux solides.	89 gr. 50.

Nous la revoyons à la fin d'avril, après une convalescence au Vésinet. Deuxième analyse du sang :

Hémoglobine.	72 gr. 91.
Pouvoir oxydant.	140 centimètres cubes.
Matériaux solides.	92 grammes.

Les troubles fonctionnels ont totalement disparu, cependant le double souffle cervical persiste encore, mais atténué, et la constitution normale du milieu intérieur est loin d'être encore physiologique. Il y a donc une utilité incontestable à prolonger le traitement de la chlorose bien au delà de la cessation complète des symptômes fonctionnels de la maladie.

ANÉMIE GRAVE DITE A TORT PERNICIEUSE PROGRESSIVE

Dans cette maladie, qui souvent a une origine puerpérale, l'hémoglobine descend assez rapidement dès le début à 78 gr. 12, lorsqu'il n'existe pas de pertes sanguines; dans les cas où ces dernières se produisent l'hémoglobine descend à 46 gr., 87, même 41 gr., 66, et quelquefois au-dessous.

A la période d'état, l'hémoglobine est détruite à tel point qu'il n'en existe plus que 62 gr. 50 à 57 gr. 29, et même, si l'anémie doit être mortelle, 26 gr. 3. Toutes les malades qui ont présenté ce dernier chiffre ont succombé.

Dans le cours de l'anémie dite pernicieuse, il n'est pas rare de voir l'hémoglobine augmenter, puis diminuer et subir des oscillations en plus ou en moins. En général, ces variations sont en accord parfait avec la clinique, qui nous montre ces malades passant par des périodes d'amélioration sous l'influence de l'hygiène ou d'un régime approprié.

Rien de plus instructif pour le médecin que les dosages périodiques de l'hémoglobine et des subtances du sérum. Ils nous permettent de suivre avec une méthode rigoureuse les progrès de la maladie en bien ou en mal. Ainsi, chez la malade que nous citons, on constate à son entrée que le chiffre de l'hémoglobine est de 74 gr. pour 1 000 gr. de sang; 10 jours après, elle est à 76 grammes; 10 jours plus tard, elle est à 78 gr. 12: donc, en 20 jours, l'hémoglobine s'accroit de 4 grammes chez une femme dont la maladie était en pleine période d'état.

De même pour le pouvoir absorbant et pour les substances solides du sérum. On mesure ainsi rapidement le degré d'efficacité de la thérapeutique; si la médication dirigée contre la maladie n'a aucune action curative, on la rend plus énergique.

Le pouvoir oxydant du sang oscille entre 110 et 120 cent. cubes; lorsque la maladie doit être mortelle, il descend à 50, et même 40 cent. cubes d'oxygène.

On voit donc ici, comme dans la plupart des maladies que nous étudions à ce point de vue, que le dosage de l'hémoglobine et le pouvoir oxydant du liquide que Claude Bernard a désigné sous le nom de *milieu intérieur*, peuvent servir à prédire

non seulement l'issue de la maladie, mais à s'assurer d'une manière en quelque sorte mathématique, si la maladie est en voie d'amélioration ou d'aggravation, et cela bien avant que les troubles fonctionnels et les signes purement cliniques aient indiqué au médecin la marche de l'état morbide.

Ce n'est pas tout : non seulement la matière cristalline des globules est détruite, mais le sérum lui-même est altéré, contrairement à ce qu'on observe dans la chlorose. En effet, dans l'anémie progressive, on trouve pour 1 000 gr. de sérum 63 gr. 80 de matériaux solides, parfois le chiffre descend à 55 gr. dans la période d'état.

Au début, le poids descend à 80 gr., mais rapidement il atteint 70 grammes.

Si la terminaison doit être fatale, on arrive promptement à 58 gr. ; toute anémie pernicieuse dans laquelle les matériaux solides du sérum descendent au-dessous de 50 grammes est incurable dans un grand nombre de cas, et si ces substances arrivent à 40 gr. ou au-dessous, on peut dire que la malade ne guérira pas.

En résumé, si l'on consulte le médecin sur un cas d'anémie pernicieuse et qu'on lui demande s'il croit la guérison possible, je ne connais guère de moyens cliniques plus certains, pour arriver à un pronostic exact, que l'analyse chimique du sang.

L'abaissement de la quantité des matériaux solides du sérum explique l'anasarque avec la bouffissure que l'on voit apparaître chez certains malades atteints d'anémie grave, et toutes les fois qu'il existe de l'œdème, on peut dire que les matières solides ne sont pas éloignées du chiffre de 60 gr. pour 1 000.

ANÉMIE GRAVE D'ORIGINE PUERPÉRALE

Chez les femmes enceintes, ou peu après l'accouchement ou l'allaitement, parfois dans d'autres circonstances, on voit se produire des anémies de degrés divers que l'on a désignées à tort sous les noms d'anémies progressives ou pernicieuses, en prenant comme dénomination le terme extrême le plus grave, c'est-à-dire des anémies qui se terminent fatalement par la mort.

On sait, depuis Andral et Gavarret, Becquerel et Rodier Zimmermann, Bœcker et Scherer, que chez la femme enceinte il existe une anémie qui ne produit en général aucun trouble de la santé, ou donne lieu seulement à de légers malaises. Eh bien, dans certaines conditions, cet état s'aggrave, les lésions du sang s'exagèrent, il s'y ajoute des modifications pathologiques du protoplasma de tous nos tissus, une diminution des albuminoïdes de tous les parenchymes : de là résulte un état sérieux qui peut empirer jusqu'à compromettre la vie de la femme enceinte. Les lésions et les troubles dits physiologiques de la puerpéralité dépassent les limites ordinaires. On peut dès lors pressentir les faits cliniques. On remarque en effet chez les femmes enceintes tous les degrés de l'anémie ; tantôt faible ou d'intensité moyenne, elle peut être forte et même affecter une extrême gravité. Ce sont les deux derniers cas que l'on a eus en vue lorsqu'on a voulu faire à tort une entité morbide spéciale sous le nom d'*anémie pernicieuse*. Dans les anémies faibles, l'hémoglobine est à 80 grammes ou au-dessus ; dans les cas moyens, elle peut s'abaisser à 70 gr. ; dans l'anémie forte on en trouve 60 grammes et au-dessus ; enfin, dans l'anémie extrême, elle descend à 50 grammes. Il existe des lésions correspondantes des matériaux solides du sérum du sang.

MARCHE. ÉVOLUTION.

Début. — Tantôt c'est une femme enceinte qui a des grossesses répétées, des vomissements incoercibles; tantôt il y a un avortement; d'autres fois l'enfant vient à terme, mais ne vit que quelques jours, ou bien, s'il vit, il sera faible et délicat; tel est l'affaiblissement de la mère qu'il lui faut un appui pour marcher, pendant un mois, deux mois et plus, enfin elle se rétablit. C'est là une anémie grave qui guérit. Une autre grossesse se produit avec réapparition de vomissements incoercibles; l'accouchement a lieu à terme, l'enfant meurt, les vomissements de la mère se calment parfois, néanmoins l'appétit est perdu, des accès diarrhéiques se manifestent.

Tantôt la grossesse est assez bonne, la femme accouche à terme, mais son enfant est faible, il pèse à peine 2500 gr.; il survient, lorsqu'il n'y a pas d'altération placentaire, un état anémique de la mère; dans ce cas, les premiers symptômes sont appréciables après l'accouchement, d'autant que souvent la femme était déjà notablement anémique pendant sa grossesse, puis apparaissent les signes de la période d'état.

D'autres fois la malade est prise, 5, 8, 15 jours après l'accouchement, d'un œdème plus ou moins fugace, alors même qu'elle a gardé la chambre : si l'on examine les urines, on ne trouve d'albumine à aucune période; mais si, à ce moment, on fait l'examen chimique du sang, on constate que les matériaux solides du sérum sont au-dessous de 65 grammes pour 1 000 gr., et que l'hémoglobine est au-dessous de 58 grammes : ce sont les lésions d'une anémie grave et non celles d'une néphrite; l'abaissement des matériaux solides explique la production de l'œdème

Parfois enfin les signes d'anémie sont très accentués pendant

la grossesse, l'accouchement se fait à terme, la dilatation du col utérin se produit lentement; alors il peut être utile de terminer l'accouchement; plusieurs fois, en effet, la femme a succombé pendant le travail ou peu de temps après la parturition : tout à coup le pouls devient petit, la respiration se ralentit après avoir été précipitée, et la malade succombe dans une syncope ou dans un état de somnolence.

Période d'état. — La peau est d'un blanc jaune pâle, avec pâleur des muqueuses; les paroles sont rapides, mais la légère excitation qu'on observe en interrogeant la malade dure peu et laisse après elle une dépression. La respiration est superficielle, pénible, avec sensation de gêne respiratoire.

Les forces diminuent de plus en plus. Les souffles vasculaires sont assez intenses; mais, vers la fin, la force cardiaque est affaiblie ainsi que les bruits pathologiques de la région précordiale : les battements sont faibles, les bruits sourds.

Il n'existe pas de douleur à proprement parler, mais les malades accusent une grande faiblesse. Bientôt affaiblissement profond, vertiges, sommeil interrompu par des rêvasseries, parfois de petits accès d'oppression avec accélération de la respiration; la vue ne tarde pas à se troubler; il y a de l'amblyopie, la papille est d'une pâleur remarquable; l'artère est mince.

Enfin les malades succombent dans une syncope, ou bien les yeux se ferment; elles sont somnolentes avec des moments d'excitation, la respiration est calme à 26 ou 30 respirations par minute, le pouls reste filiforme, les battements du cœur sont faibles à 64 par minute, l'intelligence s'affaiblit, on voit les malades prononcer quelques paroles incohérentes, les extrémités se refroidissent et la mort arrive.

Souvent ces femmes succombent un mois, 2 ou 3 mois après

l'accouchement, c'est là *la forme aiguë* de la maladie; mais il existe une autre variété, c'est la forme chronique, qui quelquefois guérit, mais le plus souvent se termine d'une manière fatale. On voit des femmes, devenues anémiques pendant leur grossesse, accoucher à terme d'un enfant vivant qui succombe souvent dans les premiers jours ou dans le premier mois; on les voit, dis-je, anémiées, avec des troubles gastro-intestinaux, pâles, décolorées, restant au lit une partie de l'année, s'améliorant à certains moments, pouvant même vaquer à des occupations peu fatigantes, puis rechuter, s'améliorer encore, et après avoir ainsi parcouru une série d'étapes, finir par succomber au bout de 2, 3, 5 ans et même plus longtemps.

A l'examen nécropsique on ne trouve que les altérations de l'anémie, pas d'autres lésions. On a bien signalé quelques traces d'altération graisseuse, mais qui ne sauraient expliquer la terminaison fatale. « Dans tous les cas, disent Gusserow et Eberth, on a trouvé de l'anémie du cerveau et de ses enveloppes, de légères dégénérescences graisseuses dans le cœur, dans quelques organes de l'abdomen, mais ce sont là les résultats de l'altération du sang et non de l'affection primitive; d'ailleurs ces dégénérescences étaient faibles et n'atteignaient que quelques organes. On n'a pas affaire à la leucémie, puisqu'il n'y a aucune altération des glandes lymphatiques. » Il est vrai qu'on a dit que la lésion de la leucémie était myélogène; mais cette lésion, recherchée d'après les méthodes histologiques les plus récentes, n'a conduit à aucun résultat positif; de plus l'examen du sang ne démontre pas une leucocytose très accentuée.

On a voulu en faire une chlorose puerpérale ; mais il s'agit simplement d'une anémie produite par un parasite, qui est le fœtus. La lésion de la chlorose consiste, en effet, en une destruction de l'hémoglobine, qui tombe à 55 et même

au-dessous, avec un sérum physiologique ; il en est tout autrement dans l'anémie vulgaire de la grossesse, dans laquelle le chiffre de l'hémoglobine ne descend guère au-dessous de 72 grammes, de plus les matériaux solides du sérum descendent au-dessous de 82 grammes. Or une lésion hématique spéciale est nécessairement corrélative d'une affection particulière : donc il ne s'agit pas d'une chlorose, mais d'une anémie.

Dans cette anémie grave la lésion hématique a été constante et caractérisée 1° par une diminution considérable de l'hémoglobine qui arrive à 60 gr. et même au-dessous ; 2° par une altération profonde du sérum du sang, les matériaux solides descendant à 58 grammes et même 55 dans quelques observations; 3° par une lésion non moins constante qui est une plasmopathie chimique, consistant en une diminution du tiers ou de la moitié des matières albuminoïdes des principaux tissus de l'économie, sans que le stroma cellulaire et la forme des éléments anatomiques aient changé d'aspect au microscope. Cette dernière modification pathologique est-elle primitive ou secondaire? Il serait difficile, dans l'état actuel de nos connaissances, d'affirmer qu'elle est secondaire; néanmoins, tout porte à le croire, du moins provisoirement.

Ces anémies graves puerpérales ont été dites à tort pernicieuses, car elles existent à tous les degrés ; il y en a de fortes, de moyennes et de faibles, les unes guérissent, les autres se terminent par la mort; mais elles sont toutes de la même famille ; leur gravité ou leur bénignité dépend de l'intensité de la cause, du traitement prescrit, et aussi de certaines prédispositions organiques qui dégénèrent plus facilement que d'autres peut-être sous des influences nerveuses, encore peu connues au point de vue de leur action intime. De plus, le protoplasma des tissus d'une femme enceinte s'altère facilement, nous le

savons depuis longtemps : c'est donc là une prédisposition.

D'autres causes interviennent; c'est ainsi par exemple que nous voyons les anémies se manifester après des accouchements, des allaitements répétés ou trop prolongés, après des vomissements très fréquents, incoercibles de la grossesse, après une alimentation nuisible par la qualité ou la quantité, après des hémorragies, des diarrhées prolongées, fatigues excessives, marches forcées, etc.

Toutes ces causes agissent en déterminant la lésion hématique que nous avons signalée, c'est-à-dire les altérations énormes de l'hémoglobine et du sérum du sang; mais un sang qui a une constitution aussi défectueuse est impropre aux fonctions de synthèse nutritive; alors les albuminoïdes diminuent de quantité, ainsi que le démontre l'analyse élémentaire, le dosage d'azote des différents protoplasmas de nos tissus.

Nous concluons en disant qu'on a voulu à tort nier ces formes bien spéciales d'anémie, puisque leur lésion hématique est particulière (dans les chloroses les mieux caractérisées, le sérum subit peu de lésions, ordinairement il reste intact), puisque d'autre part il existe une lésion chimique parenchymateuse ; nous nous expliquons également pourquoi l'étude des coupes histologiques examinées à l'aide de la technique la plus moderne n'a pas permis de se rendre compte de la vraie lésion. Il s'agit donc ici d'une altération du milieu intérieur avec toutes ses conséquences. Ce serait en quelque sorte l'exagération de l'état physiologique : on trouve en effet, dans l'anémie grave, les lésions plus avancées, plus accentuées de l'anémie puerpérale normale avec des lésions plasmopathiques considérables, qui, lorsqu'elles dépassent une certaine limite, ne permettent plus le retour du sang à l'état physiologique; on a beau alors tonifier les malades, la nutrition ne se fait pas, parce que le protoplasma de nos tissus

est trop profondément altéré. Mais, dans les cas où la lésion est moins avancée, la guérison peut s'obtenir : nous allons voir comment on peut s'assurer si ce retour à la santé est possible.

La clinique nous montre qu'il n'y a pas grand espoir d'amélioration lorsque se produisent les accès de dyspnée, la somnolence interrompue par de petites excitations, lorsque le pouls devient fréquent, la respiration accélérée au moidre mouvement; à plus forte raison s'il survient un peu de subdélire pendant le sommeil, de l'amblyopie, un affaiblissement rendant difficile les mouvements dans le lit. Le pouls fréquent à la moindre contraction musculaire, la faiblesse des battements cardiaques, la faiblesse des bruits normaux ou des souffles sont d'un pronostic grave.

La vraie mesure du pronostic réside dans l'examen chimique et histologique du sang; l'étude des urines est moins importante. Si l'hémoglobine descend au-dessous de 50 grammes pour 1 000 gr., si surtout les matériaux solides du sérum arrivent à 55 grammes, la mort est fatale. Mais, tant que l'hémoglobine reste à 64 gr., les substances fixes à 65 gr., le traitement peut réussir. C'est dans ces cas également que la transfusion du sang peut donner des résultats satisfaisants, tandis que dans le premier cas il est inutile même de la tenter, puisque le mouvement nutritif est enrayé sans retour par suite de la lésion protoplasmique.

Il serait du plus haut intérêt de pouvoir mesurer cette lésion; mais on comprend facilement combien il est difficile d'y arriver : l'examen des urines est insuffisant, ainsi que l'analyse des gaz respirés.

Le traitement doit tout d'abord s'adresser aux troubles gastro-intestinaux, et le régime lacté avec tous ses accessoires, mais exclusif, est parfaitement indiqué : on voit alors les malades reprendre de l'embonpoint et des forces, l'hémoglobine et les ma-

tériaux solides du sérum suivent une ligne ascensionnelle sans qu'on ait donné de médicament ferrugineux ou autre.

Mais parfois ce régime n'est pas supporté ou ne suffit pas ; il faut alors intervenir localement et appliquer des révulsifs sur l'abdomen, sur la région épigastrique, les répéter; même on peut aller jusqu'à l'application d'un petit cautère superficiel.

Si la lésion hématique, si l'altération du protoplasma n'est pas trop avancée, on verra les accidents céder, et alors se présente l'indication des ferrugineux à faibles doses et des préparations de quinquina diluées, jamais des préparations concentrées. Mais le régime sera toujours le point important. Il ne faut pas oublier d'administrer des petites doses de phosphate, d'eau de Vichy (un verre à liqueur le matin), un peu de jus de citron, du vieux vin concentré par l'ébullition; des crucifères, des végétaux à sel de potasse.

Si l'anémie se déclare pendant la grossesse, que faut-il faire? Faut-il provoquer l'avortement? faut-il faire la transfusion? Si toutes les médications précitées ont été suivies régulièrement, sans arrêter la diminution des matériaux solides et de l'hémoglobine, si cette dernière descend à 72, 70 et 68 gr., si les substances solides arrivent à 67, 60 grammes, n'attendez pas davantage, provoquez l'avortement, et vous aurez la satisfaction de guérir un certain nombre de malades qui auraient succombé sans votre intervention. Mais si les substances solides sont abaissées à 55 gr., 50 gr., la question est plus délicate, car la femme peut mourir pendant l'opération ou peu après ; c'est dans ces cas que l'on peut commencer par la transfusion du sang, pour terminer par l'avortement.

Voici quelques observations cliniques qui montrent la marche et les variétés de l'anémie en général chez les femmes enceintes : les unes ont guéri, d'autres ont succombé.

ANÉMIE GRAVE CONSÉCUTIVE A DES VOMISSEMENTS INCOERCIBLES DE LA GROSSESSE. — MORT.

Neveu, Louise, âgée de 26 ans, couturière, entre le 27 avril 1879, salle Ste-Marie, n° 14 (service de M. le Dr Dujardin-Beaumetz, hôpital St-Antoine).

Antécédents héréditaires. — Le père de la malade est mort poitrinaire à 38 ans. Ses frères ont également succombé à la phtisie et sa mère a une affection aiguë des voies respiratoires, contractée à la suite d'un refroidissement.

Antécédents personnels. — Jusqu'en 1876 la malade a toujours joui d'une santé parfaite. Elle était même robuste et travaillait beaucoup sans fatigue. Avant cette époque elle a eu deux enfants, qui sont venus au monde dans des conditions normales. Le premier est mort à 13 mois du croup; le second est une petite fille, qui a actuellement 6 ans et qui se porte bien. En 1876, la mère est devenue enceinte de son troisième enfant. Pendant sa grossesse, elle a eu des vomissements fréquents. L'accouchement s'est terminé heureusement, mais l'enfant n'a vécu que 10 jours. L'accouchement terminé, la malade, sans perte de sang notable, est devenue pâle, anémique, et son état de faiblesse était tel pendant plusieurs mois, qu'elle était contrainte de marcher avec l'appui d'un bâton. Néanmoins l'appétit était bon. Elle alla passer quelques mois à la campagne, et se remit complètement. Les règles ne reparurent qu'au bout de 5 mois.

En juillet 1878, elle devint enceinte pour la 4e fois. Dès le début de la grossesse, elle souffre beaucoup de l'estomac. Les digestions sont pénibles. Bientôt elle est prise de vomissements répétés, opiniâtres, et dépérit rapidement. A partir du 4e mois de la grossesse, les vomissements se reproduisent tous les jours et sont alimentaires. L'estomac est devenu tellement intolérant qu'elle ne peut même plus supporter la vue des aliments. Un dégoût profond pour tout ce qui est nourriture est invincible chez la malade. Aussi elle s'affaiblit rapidement, sa pâleur est extrême. Elle a des vertiges, des lipothymies : jamais de diarrhée ni de toux. Pendant le dernier mois de la grossesse, les vomissements deviennent plus rares et dispa-

raissent complètement quelques jours avant l'accouchement, mais ce n'est là qu'un arrêt momentané. Elle accouche le 9 mars 1879, et deux jours plus tard les vomissements se reproduisent.

L'accouchement du 4e enfant, avec lequel elle est entrée à l'hôpital, s'est accompli normalement. La malade a perdu peu de sang. Les lochies ont été peu abondantes et sans odeur. On lui a conseillé de prendre du quinquina au malaga. Le 17 mars, les vomissements ont changé de nature. Au lieu d'être simplement alimentaires, ils sont noirs et semblent contenir de la suie. En même temps ses selles sont devenues noirâtres. Toutefois ces phénomènes, après une durée de 3 jours, n'ont pas persisté. Depuis le 20 mars, la malade ne vomit plus qu'une ou deux fois par jour. Mais ses forces se sont en core amoindries. Elle ne peut plus lever ni bras ni jambes. Elle entre à l'hôpital le 27 avril.

L'aspect qu'elle présente est saisissant. Tous les téguments sont décolorés. La peau a une coloration blanc jaunâtre très pâle. Les muqueuses sont d'une nuance rose blanc. L'intelligence est bien conservée; cependant nous notons dans les réponses de la malade une vivacité particulière bientôt suivie d'anéantissement, indice d'une anémie cérébrale très prononcée. Elle ne se plaint d'aucune douleur, elle accuse seulement un grand état de faiblesse.

La palpation de la région épigastrique provoque de la douleur vers le rebord costal droit. Jamais la malade n'a souffert dans le dos. On ne sent aucune trace d'empâtement ou de tumeur profonde.

Du côté du système circulatoire, nous constatons un léger bruit de souffle au 1er temps et à la base dans le foyer d'auscultation de l'orifice aortique. Les deux bruits du cœur sont normaux dans le foyer d'auscultation de l'artère pulmonaire. Au niveau de la base du cou, on perçoit un très léger bruit de souffle simple, sans redoublement, correspondant à la systole cardiaque. Les veines sous-cutanées sont peu apparentes. Il n'existe d'œdème en aucun point. L'extrémité des doigts est comme raccornie, desséchée. M. Gautier, interne de M. le Dr Hayem, pratique le 28 avril l'examen du sang. Les piqûres donnent lieu à l'écoulement d'un sang à peine coloré. Examinés sous le microscope, les globules rouges présentent des déformations analogues à celles qu'on rencontre dans la chlorose. Un grand nombre ont la

forme de virgules, de raquettes; ils sont en général de petite dimension. On ne trouve pas un seul globule rouge géant. Le nombre de ces globules est diminué dans une proportion très considérable. Il est réduit au 5e ou au 6e du nombre physiologique. Les globules blancs sont rares.

Du côté des poumons aucun signe stéthoscopique à signaler.

Les urines sont d'une coloration jaune ambrée. Elles ne contiennent aucune trace de sucre ni d'albumine. Il n'est pas possible de savoir la quantité d'urée rendue journellement, la malade urinant dans son lit.

Le 29 et le 30 avril, cette femme présente une gêne notable dans la parole. Ses réponses sont lentes, difficiles. Elle prétend que par instants, il lui semble que sa bouche se retourne. On lui prescrit du vin, de la viande crue; elle supporte difficilement le lait.

Du 1er au 4 mai, Neveu L... a chaque jour des syncopes. Elle mange peu. La viande crue et le vin sont assez bien tolérés, mais dès qu'elle boit du lait, elle vomit. L'affaiblissement est encore plus prononcé que les jours précédents. Le pouls est petit, filiforme, la voix est éteinte.

Le 5 mai, même état, pas de vomissements.

Le 6 mai, la malade a une syncope qui dure plusieurs minutes. Pendant le reste de la journée, il existe un peu de délire. L'examen du sang dénote une diminution de plus en plus grande dans le chiffre des globules, qui est tombé au 8e du chiffre physiologique; le sang tache à peine le linge.

La mort arrive le 7 à 11 heures du matin, dans une syncope.

Autopsie. — La muqueuse stomacale offre une coloration grisâtre générale sur laquelle tranchent quelques îlots rongeâtres. Il n'y a pas trace d'ulcération. La surface du duodénum est recouverte de nombreuses arborisations vasculaires. La muqueuse intestinale est un peu décolorée.

Le pancréas est assez volumineux, blanc, un peu dur.

Le foie est décoloré. Ses vaisseaux sont exsangues. Son poids est de 1 820 grammes.

Du côté des poumons nous rencontrons quelques cicatrices dans les sommets. Le reste du parenchyme est sain. Pas de tubercules.

Le cœur est graisseux. La couche de graisse est surtout développée au niveau du ventricule droit. Les orifices et les valvules sont sains.

La rate est diffluente et pèse 250 grammes.

Les reins sont absolument décolorés, exceptés au niveau de la base des pyramides. Le rein droit est plus volumineux que le gauche. L'épaisseur de sa couche corticale paraît augmentée.

Le cerveau pèse 1250 grammes. Il est partout d'un blanc mat.

S. K. de A..., âgée de 22 ans, grande, blonde, lymphatico-sanguine, était arrivée au commencement du 9e mois de sa grossesse, quand elle se mit en route sur une charrette de paysan, pour se rendre en ville et se faire recevoir à la clinique. Elle avait 45 kilomètres à faire; aussi, arrivée au bout de son voyage, pendant lequel elle a été fortement secouée, elle se trouvait très fatiguée, et 24 heures après, elle entrait à l'hôpital en travail d'enfantement.

L'accouchement fut normal; l'enfant, quoique bien viable, présentait quelques signes d'immaturité (poids 2 578 grammes; taille 43 centimètres).

Pendant les 12 premiers jours, tout se passa normalement.

L'accouchée se leva le 12e jour et parut se bien porter. Le 13e au soir, elle se trouva indisposée et fut obligée de s'aliter. Le lendemain, à la visite, on lui trouva la face bouffie et les jambes infiltrées, il y avait un peu de chaleur à la peau et une légère excitation du pouls. La malade éprouvait fréquemment le besoin d'uriner et rendait très peu d'urine à la fois. M. Stoltz prescrivit le sous-carbonate de soude dans une potion légèrement aromatique.

Le lendemain, 15e jour, la bouffissure œdémateuse de la face avait augmenté, les paupières étaient infiltrées, et l'œdème des extrémités inférieures s'étendait jusqu'au bassin. L'examen du ventre fit reconnaître un épanchement péritonéal; il existait aussi une petite toux sèche. Les mamelles étaient passablement turgescentes, la malade continuait d'allaiter.

Le même jour à cinq heures et demie, elle eut à deux reprises différentes des étouffements, avec oppression de poitrine très prononcée.

Le 16, à la visite du matin, on reconnut, outre une augmentation de l'épanchement péritonéal et de l'œdème des extrémités, un épanchement pleural dans les deux côtés de la poitrine. A l'auscultation, on découvrit des râles sous-crépitants, indiquant de l'œdème pulmonaire. La face était pâle, les lèvres décolorées, le pouls faible et presque normal sous le rapport de la fréquence. On change de médication : M. Stoltz prescrit des pilules de Vallet et de l'eau vineuse.

Déjà le lendemain, 17e jour, la bouffissure de la face était moins prononcée, et l'épanchement péritonéal avait également un peu diminué ; l'œdème des jambes persistait, et l'état de la poitrine était à peu près le même. — M. Stoltz double la dose des pilules de Vallet et prescrit, à la place de l'eau vineuse, de la tisane de chiendent nitrée. (La sécrétion laiteuse étant assez abondante, la femme continue d'allaiter.)

Le 20e jour, la malade se plaignit beaucoup d'ardeurs en urinant et du besoin fréquent des mictions ; la toux avait un peu augmenté ; les autres symptômes étaient les mêmes ; le pouls était normal. On prescrit une potion pectorale avec 30 grammes d'oxymel scillitique.

Le 23e jour, l'œdème de la face avait presque disparu, la peau des jambes était moins tendue, l'épanchement abdominal et l'épanchement de la poitrine étaient les mêmes qu'auparavant.

Le lendemain, 24e jour, il ne restait plus que quelques traces de l'œdème des extrémités inférieures. Le pouls était lent, on y remarquait même quelques intermittences ; un peu de souffle cardiaque et carotidien ; l'épanchement séreux du ventre et celui de la poitrine diminuèrent graduellement. Les pilules de Vallet étant moins bien supportées, furent remplacées par des pilules de Blaud.

Le 34e jour, la malade se sent plus forte. Le 37e jour, elle reste levée une partie de la journée ; son appétit est excellent. Le 40e jour, les forces sont de beaucoup augmentées ; les muqueuses se colorent, le ventre se désemplit ; l'œdème des pieds a de nouveau presque entièrement disparu.

Le 47e jour, la convalescence est établie, et la malade sort de l'hôpital en emportant des pilule de Blaud.

Ici, la cachexie séreuse ne s'est développée que le 13e jour, et a présenté d'abord un développement de caractères subaigus ; mais bien-

tôt le pouls s'est ralenti et a fini par tomber au-dessous du diapason normal. Dès lors le traitement a dû être changé ; l'épanchement s'est fait dans les cavités séreuses comme dans le tissu cellulaire sous-cutané. En dernier lieu, il s'est manifesté une véritable chloro-anémie qui a été combattue avec succès par le fer et un bon régime. Pendant tout le temps de sa maladie, cette femme a allaité et son enfant s'est d'abord bien porté, mais au bout d'un mois, il est devenu pâle, et la nourriture qu'il trouvait au sein de sa mère ne lui suffisant plus, il fallut lui donner un supplément.

A aucune des phases de la maladie les urines, souvent examinées, n'ont laissé apercevoir la moindre trace d'albumine par l'acide nitrique et la chaleur.

La femme A. F., âgée de 36 ans, est à sa 7e grossesse. Dans les 6 premières, 1859 à 1867, elle a accouché de 6 enfants vivants. Toutes ces couches furent normales, sans hémorragie abondante, excepté cependant les deux dernières où, à la fin (la dernière fois en mars 1867), elle éprouva une perte de sang sensible par suite de la rupture d'une varice de la jambe droite. Jusqu'au commencement d'avril 1868, époque à laquelle elle ressentit les premiers mouvements du fœtus, pour la 7e fois, elle se porta toujours bien.

Son état actuel débuta avec de l'œdème des jambes, diarrhée fréquente, perte d'appétit et sommeil agité. La faiblesse survint rapidement.

État présent, — 29 juin 1868. — Aspect anémique, pâleur des lèvres et des muqueuses, la langue est sèche et non saburrale, la respiration, toujours superficielle et pénible ; sensation subjective d'oppression, pas de toux. Œdème léger des extrémités supérieures et inférieures. Au poumon et au cœur, rien de particulier à noter. La matité précordiale n'est pas augmentée. Les battements du cœur sont peu distincts, sourds, sans souffle. Le pouls très faible, presque imperceptible. Elle se plaint d'une très grande faiblesse. L'abdomen est volumineux, comme au terme d'une grossesse de 7 mois. Pas d'hydropisie, pas d'ascite. L'abdomen n'est pas douloureux au toucher, l'utérus est à 1 travers de doigt au-dessus de l'ombilic, très dur à la palpation. Les battements du fœtus ne s'entendent pas. Elle

nous annonce que, depuis 12 jours, elle n'a pas perçu les mouvements de l'enfant. La mamelle n'est pas gonflée. — Commencement du travail, les contractions utérines sont irrégulières, le ventre est tendu. Le foie n'est pas volumineux. — Pas d'albumine dans les urines. Les selles régulières, jaunes. T. = 38°. P. = 140.

30 juin. — Le travail de l'accouchement est faible, si bien que la malade peut dormir. Depuis hier 2 selles. T. = 37°,7. P. = 130, régulier, très petit. — Respir. 44 — Langue sèche, — soif vive. — Pas de maux tête. — La malade conserve toute sa connaissance. — L'accouchement marche très lentement. A 5 heures du soir, l'ouverture présente le diamètre d'une pièce de 5 francs. On a affaire à une présentation de la tête. La dilatation du col est complète à 7 heures et demie, et la tête enveloppée des membranes entr'ouvre faiblement la vulve. P. = 130, régulier, mais très petit. R. = 46 à 48. On retire la tête à l'aide des doigts et de la pince de Mesnard. Malgré toutes ces manœuvres, la perte de sang n'est que d'une drachme (4 gr. environ). Pendant l'expulsion du délivre, le pouls devient tout à coup très petit, la respiration lente et la malade meurt en quelques instants.

Autopsie du professeur Eberth. — Décoloration extrême de la peau, œdème du tissu cellulaire des extrémités inférieures. La cavité péritonéale contient environ 5 onces de sérosité. Les muscles sont pâles, la plèvre gauche est libre d'adhérences, mais contient 6 onces de sérosité jaunâtre. A droite, même quantité de liquide, sans adhérences. Le sommet du poumon droit est un peu hépatisé. Le péricarde contient une petite quantité de sérosité jaune. Le tissu du cœur est anémié. Dans le ventricule droit un caillot peu épais; très peu de sang liquide. Le cœur gauche renferme peu de liquide et de la même nature que le précédent.

De la bronche gauche s'écoule une sécrétion spumeuse. Anémie du poumon et de la trachée. — Œdème du lobe inférieur du poumon gauche. A droite, mêmes lésions. Œdème de la partie postérieure du poumon droit.

Rate, 13 centimètres de long sur 8 de large, épaisseur 3 centimètres 1/4, d'une consistance à peu près normale. Le foie est volumineux, surtout à droite. La surface du foie, surtout près de son bord antérieur, présente des granulations. Le parenchyme est anémié,

d'une coloration jaune clair. La coupe est un peu dure surtout à la partie inférieure. Les intestins sont pâles. Le tissu sous-péritonéal est œdématié. La capsule du rein gauche se détache avec difficulté. Quelques adhérences fibreuses à la surface. Anémie caractéristique très prononcée. Le parenchyme est d'une coloration jaune clair. A droite, le rein présente les mêmes altérations.

L'utérus s'étend d'une main au-dessus de la symphyse. Il renferme une sérosité pâle; son tissu est très anémié. Le placenta est encore fort adhérent ainsi que les membranes de l'œuf. Le placenta est situé à la face antérieure de l'utérus. Les parois utérines présentent une épaisseur de 3 lignes parisiennes. La muqueuse intestinale est pâle. Les follicules de Peyer sont également pâles; ils apparaissent comme des corps peu volumineux à la surface de la muqueuse ramollie. Les follicules isolés ne sont pas apparents. — Imbibition du tissu sous-muqueux du côlon. Méninges énormément pâles. — Légères exostoses de la boîte crânienne. — Pas de sang dans les sinus. Un peu d'œdème à la partie postérieure des méninges. Anémie extrême de la pie-mère qui s'arrache facilement de la surface du cerveau. — Dans les ventricules latéraux, sérosité claire. — La consistance de la substance cérébrale est normale. La substance blanche et la substance grise sont légèrement infiltrées et pâles.

Femme V., 34 ans, a eu 7 enfants. Santé très florissante. Pas d'antécédents syphilitiques ni tuberculeux dans sa famille. Entre dans le service le 13 mai 1869. Serait au 7[e] mois de sa grossesse. A commencé à se sentir faible dès le début du 2[e] mois de sa grossesse; depuis 15 jours seulement est devenue pâle. Se plaint de vertiges et de céphalalgie. Depuis longtemps s'est mal nourrie et a travaillé beaucoup. Pouls petit, régulier, 88. Respiration normale. L'examen des poumons et du cœur ne fait rien constater d'anormal. On note des pulsations des veines du cou. Foie normal. Rate non hypertrophiée. — Pas d'œdème. — Pas d'albuminurie. Les battements du cœur du fœtus sont très nettement perçus, sur une ligne qui va de l'ombilic à l'épine iliaque supérieure et antérieure du côté droit.

Le 15 mai, la femme accouche d'un fœtus de 6 mois et demi. La délivrance se fit seule, sans accidents. Il y eut une hémorragie peu

abondante. Pouls extrêmement faible, 130 pulsations. Température 38°,1. Respiration 32 par minute. Pas de frisson, mais faiblesse extrême de la malade.

Le 18 mai. — L'état reste le même deux jours après la délivrance; le 3e jour, la malade devint très somnolente. La respiration s'élève à 42, et la malade meurt sans avoir présenté d'autres symptômes.

Autopsie. — Pâleur très prononcée de la peau et des muqueuses. Anémie extrême de tous les viscères. Les deux poumons sont sans adhérences pleurales. Dans les deux cavités pleurales, léger exsudat séreux. Un peu de sérosité dans le péricarde. Cœur gauche presque entièrement vide. Muscle cardiaque pâle, sans consistance. La bronche gauche renferme une sérosité spumeuse. Le poumon gauche est rempli d'air. La rate est légèrement hypertrophiée. Le tissu utérin ainsi que la muqueuse sont pâles. Reins anémiés. Pâleur de la pie-mère, léger œdème de l'arachnoïde, anémie considérable de la substance cérébrale.

Femme B. W. est à sa sixième grossesse. Fièvre typhoïde, il y a 10 ans. Depuis, douleurs d'estomac avec vomissements. Toux violente. Expectoration catarrhale. — Œdème des membres inférieurs. — Choc précordial fort. — Matité du cœur normale.

30 avril 1870. — Expulsion rapide d'un fœtus de 8 mois environ. Hémorragie peu abondante, néanmoins prostration extrême. — Anorexie complète. — Deux jours après, transfusion avec piqûre d'une artère qui donna issue à un liquide analogue à une infusion étendue de marc de café. Morte le lendemain avec léger délire.

La veine mal piquée, le sang a filé dans le tissu cellulaire, et il se montre au niveau de la veine un thrombus.

Autopsie. — Anémie des tissus; des méninges œdématiés; œdème des extrémités inférieures. Un peu de sérosité dans les ventricules. Foie normalement gros, d'une couleur jaune brunâtre; les acini y sont peu apparents. Quelques taches de dégénérescence graisseuse. Le rein gauche un peu hypertrophié, dur. Utérus s'élève, excessivement pâle, d'un travers de doigt au-dessus de la symphyse.

Femme G., 29 ans; la patiente fut dans sa jeunesse toujours bien

portante, se maria en 1860, eut neuf enfants et le dernier l'année 1869. Ses couches furent normales et régulières. Après la dernière grossesse, elle travailla comme de coutume, reprit les travaux des champs, et se trouva jusqu'à ce printemps très bien portante. Au début de la grossesse actuelle, elle éprouva peu à peu une dyspnée caractéristique. — Les forces disparurent au point que la malade ne put plus travailler; l'appétit diminua, elle éprouva une soif très vive qu'elle chercha à calmer en buvant beaucoup de vin. La malade eut toujours une nourriture suffisante, consistant le plus souvent en café, pommes de terre, pain et éléments farineux. Dans ces derniers temps l'appétit disparut complètement. Elle est dégoûtée du vin et elle ne supporte plus que le lait. La malade présente bientôt un aspect des plus anémiques; les menstrues furent toujours régulières; une fois seulement en automne, au moment des règles, elle eut une grande hémorragie. Depuis lors les règles reparurent régulièrement; la malade ne peut pas déclarer quand elles cessèrent. Les mouvements de l'enfant furent perçus jusqu'à ces derniers temps. D'après le dire de la malade, l'accouchement doit avoir lieu au printemps; pendant huit jours, diarrhée assez caractéristique. La miction est toujours régulière.

État présent. 1er septembre 1870. — La patiente est étonnamment anémique. Les lèvres, la conjonctive sont à peine rosés. Les paupières sont pâles ainsi que le reste du visage. La langue est sèche. Pulsations des veines du cou. Le thorax est bien conformé, large; la respiration existe un peu courte. Limite supérieure du foie à la 6e côte. Le bruit vésiculaire est partout. La matité précordiale n'est pas augmentée. A la base du cœur, un souffle systolique très net; on l'entend aussi à la pointe, mais très amoindri. Pointe du cœur bat dans le 5e espace intercostal, au milieu de la ligne sternale et axillaire. La rate n'est pas hypertrophiée. — L'abdomen est très développé. — Ligne blanche très peu pigmentée. Le fond de l'utérus dépasse l'ombilic de la largeur de la main. L'utérus présente des contractions, mais la palpation est très difficile à cause de l'extrême tension du ventre. Les battements du cœur du fœtus sont sourds.

Les parties latérales des parois abdominales sont œdématiées ainsi que les grandes lèvres. La jambe et le pied sont œdématiés. Par le

toucher le col permet l'introduction de deux doigts. — P. = 116, petit. T. = 37°,6. Urine jaune, claire, renfermant des traces d'albumine. Évacuations involontaires de matières fécales en même temps que des urines. — La malade se trouve dans une demi-somnolence, répond cependant aux questions qu'on lui adresse, se plaint surtout d'une soif excessive, d'une légère gêne de la respiration. R. = 30 à 32 par minute.

3 septembre. — L'état s'aggrave jusqu'à midi. La patiente dort presque constamment, se plaint de sa dyspnée qui a augmenté, de vertiges dans la tête. Pas d'autres sensations. La soif peut à peine être étanchée. A deux heures et demie de l'après-midi, on pratique la transfusion. On prend à une femme vigoureuse 180 grammes de sang et on le défibrine pendant son écoulement. Le sang filtré est injecté en 7 fois, avec une petite seringue en verre dont la canule a été remplie d'une solution de chlorure de sodium, dans la veine céphalique de la malade. Toute l'opération s'effectue sans grave accident. La situation paraît s'améliorer au début, la malade se trouve soulagée, voit sa dyspnée et sa soif diminuer, mais la somnolence persiste. Une demi-heure après survint un frisson qui dura environ une heure. La température marque à la disparition du frisson 38°,2. La malade se trouve un peu mieux, cependant la soif et la dyspnée ont augmenté.

4 septembre. — T. = 37°,4. La patiente se trouve un peu mieux. Respiration tranquille et profonde. R. = 28. Pouls petit, faible, 80 à 90. La malade est aussi pâle qu'hier, dort moins et parle plus facilement. Déjà le matin, de bonne heure, apparurent quelques douleurs; à 9 heures elles deviennent plus fortes; à 9 heures et demie fut expulsé un enfant du sexe masculin, de huit mois. Hémorragie peu abondante. Après la naissance de l'enfant, l'utérus ne se contracte pas spontanément et laisse écouler quelques gouttes de sang. On pratique la délivrance artificielle.

L'utérus se rétracte spontanément et il ne s'écoule plus une goutte de sang. La perte totale du sang a été évaluée à 330 grammes. Le sang était noir, très diffluent. Au microscope, on ne trouve pas d'augmentation des globules blancs, mais une grande diminution des globules rouges qui avaient un aspect normal. Après la terminaison de

l'accouchement la patiente parut très fatiguée et sa situation s'aggrava de plus en plus. La peau présente toujours la même pâleur, la langue et les gencives sont sèches et recouvertes de fuliginosités. Les yeux presque toujours fermés. Respiration tranquille, 28. Pouls filiforme, souvent imperceptible. Battements du cœur faibles à 64. La patiente est toujours dans la somnolence. De temps en temps survient une certaine surexcitation. La respiration devient difficile, pénible. Dyspnée intense. Après deux minutes l'accès disparaît et la malade retombe dans la somnolence.

5 septembre. — La malade reste toute la journée dans la stupeur, prononce par-ci par-là quelques paroles incohérentes. Le pouls est imperceptible. Les extrémités sont froides. Le 6, à cinq heures et demie du matin, la malade meurt.

Autopsie. — Professeur Eberth. — Les téguments sont pâles. Œdème des extrémités inférieures, plus faible aux extrémités supérieures. Légère pigmentation de la ligne blanche. La poitrine est peu développée. La muqueuse des lèvres est extrêmement pâle et anémiée. La dure-mère est fortement adhérente à la boîte crânienne. Hémorragie punctiforme à la surface interne de la dure-mère, et par places de fausses membranes unies comme des toiles d'araignée. Hyperostose et épaississement des os du crâne. Par places quelques ostéophytes. La pie-mère est très pâle et imprégnée par places d'un sang clair et très diffluent. Pas d'hydropisie méningée. La corne postérieure gauche d'Ammon est agrandie. Peu de sérosité dans le ventricule latéral gauche. A droite, élargissement de la corne postérieure. Légère quantité de sérosité claire dans le ventricule droit. La corne antérieure est aussi légèrement agrandie. A la paroi antérieure du ventricule latéral droit, une petite tumeur de la grosseur d'un pois d'une dureté cartilagineuse. Petite granulation dans la corne droite postérieure. La substance grise est humide, d'une bonne consistance, très anémiée; la substance blanche est molle comme la cire. Les sinus de la base du crâne sont entièrement vides de sang; les muscles sont pâles.

Le tissu cellulaire de l'abdomen et de la poitrine est légèrement œdématié. Les poumons droit et gauche entièrement libres. La plèvre droite renferme environ une demi-once de sérosité; la gauche en

renferme 2 onces. La même quantité se trouve dans le péricarde. Le cœur présente son volume normal. Dans le ventricule droit environ une once et demie d'un sang très diffluent avec quelques petits caillots; dans le cœur gauche environ 2 onces du même liquide. Tissu cardiaque d'une bonne consistance, mais très pâle, d'une coloration jaune et non dégénérée. Des bronches s'écoule une grande quantité de sérosité spumeuse. La muqueuse bronchique est profondément anémiée. Les poumons sont parfaitement crépitants. Œdème dans les deux lobes, en haut anémie complète, en bas congestion sanguine par places. Dans l'abdomen sérosité jaune clair, environ dix onces. Les séreuses péritonéale et viscérale sont énormément pâles. La séreuse qui recouvre l'utérus est parsemée de petits points hémorragiques. La rate est un peu augmentée de volume; épaississement de la capsule. Le parenchyme est mou, rouge sombre; le foie est diminué de volume, mou, étonnamment anémique. Sa couleur est jaune gris, sa coupe est nette. Le rein gauche est un peu atrophié. La capsule adhère assez fortement à sa partie supérieure. Le parenchyme est d'un gris jaunâtre, excessivement anémique; pas de dégénérescence amyloïde. Mêmes altérations dans le rein droit. La muqueuse intestinale, surtout au niveau du côlon, est très anémique et œdématiée. Pas d'hypertrophie glandulaire.

L'utérus dépasse la symphyse pubienne de la longueur de la main. Les ligaments larges sont œdématiés. La muqueuse vésicale est pâle. Dans le vagin, une petite quantité de sérosité jaunâtre. L'utérus est énormément pâle et mou comme de la cire. Le placenta adhérait à la paroi postérieure. La veine cave est entièrement vide de sang. Petite qnantité de sang dans les deux veines iliaques.

Femme D., 24 ans, Alsacienne, se trouve au cinquième mois de sa grossesse sans ressources aucunes. Elle prétend avoir toujours joui d'une excellente santé et s'être trouvée dans de bonnes conditions hygiéniques. Au début de sa grossesse elle a eu des vomissements peu intenses. En août 1870, elle a quitté Mulhouse, fuyant devant l'invasion prussienne et est allée à Lyon où elle se remit assez vite de ses fatigues. Mais, manquant de travail, elle quitta Lyon, et à pied arriva aux frontières de la Suisse. Par manque de nourriture, elle se

trouva dans la situation que voici, le jour de son entrée à l'hôpital, le 26 septembre 1870.

État actuel. — Teint anémique jaunâtre. — Décoloration et sécheresse de la face. Lèvres pâles, livides. Pupilles également dilatées. Le sterno-mastoïdien est très proéminent et la fossette sus-claviculaire très profonde. Les pulsations de la carotide sont faibles. Au cœur souffle systolique, intense à la base du cœur, plus faible à la pointe. Limite supérieure de la matité précordiale à la 3e côte, la limite inférieure au bord inférieur de la 6e côte. Le bruit vasculaire est faible dans toute l'étendue de la poitrine. Foie peu volumineux. Rate un peu agrandie en largeur et en hauteur. Pouls fort, 68. Pas d'œdème. Affaiblissement profond. Vertiges dans la station verticale. Sommeil interrompu par des rêvasseries. Pas de fièvre. Dans les premiers jours de son entrée, elle eut le matin des vomissements de temps à autre.

Elle eut aussi, à des intervalles assez éloignés, des accès asthmatiques et plus tard presque tous les deux jours. Dans ces accès la respiration devient étonnamment fréquente, jusqu'à 80 par minute. Le thorax est soulevé à l'aide de tous les muscles auxiliaires, la bouche ouverte.

Le régime réparateur, la poudre de fer et les toniques auxquels fut soumise la malade n'empêchèrent pas son état de s'aggraver. Le fer la fit vomir. Le quinquina ne fut pas mieux supporté; la malade vomissait de plus en plus.

15 novembre. — Les vomissements avaient continué, quoi qu'on eût fait pour les arrêter. Les premières douleurs surviennent. La portion vaginale du col présente 1/2 centimètre de long; l'orifice externe se laisse pénétrer par le doigt, qui perçoit un corps volumineux, dur. Le visage est d'une pâleur de cire. Les paupières sont œdématiées. La malade se plaint de ne plus rien voir. Amblyopie. Le pied droit commence à s'œdématier ainsi que la petite lèvre gauche.

L'examen à l'ophtalmoscope fait constater l'existence d'une papille ovale, pâle, d'une blancheur éclatante. Les artères sont minces. Une partie de la papille de chaque côté présente de petits sillons blancs.

L'urine ne renferme pas d'albumine. On provoque l'accouchement

prén ıturé avec des douches chaudes. L'orifice utérin livre passage à une poche tendue. Pendant la rupture de la poche il s'était écoulé une très grande quantité de sérosité; à la suite la malade eut une syncope. C'est alors qu'on pratique la transfusion. On pique la veine céphalique du bras droit et on y fixe la canule. On ne trouva comme obstacle que l'ouverture d'une petite artère de la peau. L'injection du sang défibriné réussit d'abord très bien, mais environ vers l'introduction de la troisième once la malade éprouva une très grande faiblesse et des menaces de suffocation. Dans la crainte que ces manifestations ne fussent produites par l'arrivée du sang, on arrêta la transfusion et la veine fut fermée. Bientôt après, la malade vomit. Elle paraissait fortement soulagée lorsqu'il survint un frisson violent avec une température de 40°,1. Le frisson passé, on pratique la version.

16 novembre. — La malade paraît un peu mieux. La respiration est calme. La malade demande à manger, est plus gaie. Le 16 au soir T. = 38. Pouls fréquent à 120.

17 novembre. — La malade a dormi toute la nuit, sans agitation. Elle se réveille avec un léger frisson. T. = 39°,9. Respiration fréquente 76. L'abdomen n'est pas douloureux. Écoulement d'une sérosité sanguinolente sans odeur. Soif très vive. Lèvres excessivement pâles. Vers le soir, la malade présente de la surexcitation fébrile. La respiration est toujours misérable, 92. P. = 152, fréquent, petit. Mort le 17 au soir.

Autopsie le 18 novembre. — Professeur Eberth. — Le corps est assez bien conservé, assez bien nourri. Téguments pâles. L'autopsie ne présente pas d'autres particularités qu'une anémie très prononcée de tous les organes et en particulier des méninges et de la substance cérébrale. Un peu de sérosité dans les ventricules et le péricarde. On constate une dégénérescence graisseuse du cœur peu prononcée, et une légère tuméfaction de la rate.

ANÉMIE GRAVE D'ORIGINE PUERPÉRALE. AMÉLIORATION NOTABLE.

Julie, couturière, âgée de 26 ans, entre le 19 avril 1879 à l'Hôtel-Dieu, salle Sainte-Marie, n° 22 (service de M. le Dr Quinquaud, suppléant le Dr Fremy).

La malade était d'une santé parfaite pendant son enfance. Jamais aucun malaise, pas de fièvre typhoïde, pas d'antécédents syphilitiques, règles normales et régulières à partir de 15 ans.

Mariée à l'âge de 18 ans, Julie Brug..... a eu quatre grossesses dans un espace de 7 années, les trois premières n'ont rien présenté de particulier. Les forces n'étaient pas affaiblies. Toutefois, après la troisième grossesse, elle a eu un peu de diarrhée pendant 15 jours, et une sorte de gingivite rendant la mastication douloureuse. Dans le cours de sa quatrième grossesse, qui s'est terminée le 17 février 1879, notre malade, obligée de vaquer à des travaux relativement excessifs, a vu, à partir du mois de décembre 1878, ses forces s'affaiblir. Elle a été prise à la même époque de vomissements alimentaires fréquents. Elle a eu aussi quelques épistaxis.

Après l'accouchement qui en lui-même a été parfaitement normal et s'est très rapidement terminé, l'état général n'a fait que s'aggraver. Les vomissements sont revenus abondants et fréquents, une diarrhée incoercible s'est déclarée, et les traitements dont elle a essayé ne l'ayant pas soulagée, Julie Brug..... s'est décidée à entrer à l'Hôtel-Dieu le 1er avril.

Faisant remonter les premières atteintes de son mal au mois de décembre 1878 et son aggravation à la dernière quinzaine de février 1879, époque de ses couches, la malade, à son entrée dans les salles, présente une pâleur ressemblant à la teinte des femmes qu ont eu de grandes hémorragies. La langue est blanche avec sensation d'amertume dans la bouche, inappétence très marquée; elle a des nausées en mangeant et rend souvent les aliments dès qu'elle les a déglutis. Quelques douleurs épigastriques vagues, plutôt un sentiment de malaise, de pesanteur, qu'un vrai point douloureux. Diarrhée abondante, jaunâtre, 7 ou 8 selles par jour. L foie, insensible à la percussion, paraît de volume normal; il n'y a pas de traces d'ictère. La rate est à peu près normale.

Pas de fièvre. Le cœur n'est pas hypertrophié. Quelques palpitations. On trouve à l'auscultation un souffle systolique à la base, mais beaucoup plus léger à la pointe; un double souffle d'une certaine intensité s'entend dans les vaisseaux du cou. On ne découvre pas le plus léger œdème.

La respiration se fait bien et ni l'auscultation ni la percussion pulmonaires ne révèlent l'existence d'aucun bruit pathologique.

L'urine est claire, pâle, de quantité normale; on n'y constate ni albumine, ni sucre.

Depuis l'accouchement les règles sont supprimées. Un peu de bouffissure de la face; les téguments sont pâles, un peu transparents; les muqueuses (lèvres, gencives, conjonctives) sont décolorées; ses cheveux sont tombés en partie.

Les muscles sont flasques, sans tonicité. La malade est sans force et sans énergie quoique l'embonpoint général soit conservé, ce qui contraste avec la perte des forces. Elle serre faiblement avec les mains.

On ne constate nulle part ni anesthésie, ni hyperesthésie. Point de douleurs intercostales, de névralgies violentes; depuis l'accouchement cependant, la malade se plaint d'une douleur de tête très violente, douleur localisée surtout à gauche, au niveau de l'oreille et de la tempe, et revenant par instants; de temps en temps aussi bourdonnements d'oreilles assez forts.

La vue est normale; les pupilles ne sont pas dilatées; la malade se plaint, quand elle est couchée, de voir parfois une série de petits éclairs lui passer devant les yeux.

1er dosage à son entrée.

Hémoglobine.	74 grammes.
Pouvoir oxydant.	142 centimètres cubes.
Matériaux solides.	60 grammes.

Tels sont les symptômes que l'on constate le jour de l'entrée de la malade à l'hopital. Les troubles gastriques sont d'abord traités par des frictions, des bains, un vésicatoire à l'épigastre. Quelques jours après, on la soumet au régime lacté exclusif:

Dès le lendemain les vomissements s'arrêtent.

Traitement. — Lavements d'amidon, deux bains sulfureux par semaine.

1er mai.

2e dosage des matériaux du sang:

Hémoglobine..	76 grammes.
Pouvoir oxydant.	147 centimètres cubes.
Matériaux solides..	62 grammes.

10 mai.

3e dosage par le procédé à l'hydrosulfite [1] :

Hémoglobine. . . . . . 78 gr. 12.
Pouvoir oxydant. . . . . 150 centimètres cubes.
Matériaux solides. . . . 63 gr. 80, pris 4 gr. 274 qui ont donné résidu sec 0 gr. 273.

Observation. — On remarquera que le traitement a consisté simplement en révulsifs sur l'épigastre et en régime lacté sans toniques proprement dits, sans ferrugineux, sous l'influence d'une alimentation appropriée, nous voyons l'hémoglobine s'accroître. Le 20 avril, l'hémoglobine était à 74 grammes pour 1 000 gr. de sang (chiffre normal 125 gr. d'hémoglobine pour 1 000 gr. de sang), le 1er mai à 76 grammes, et le 10 mai à 78 gr. 12.

Le pouvoir oxydant s'accroît dans les mêmes proportions. Le 20 avril, il était de 142 centimètres cubes; le 1er mai, de 147 centimètres cubes, le 10 mai, de 150 centimètres cubes.

Les matériaux solides du sérum, qui étaient le 20 avril de 60 grammes pour 1 000 grammes de sérum (au lieu de 90, chiffre moyen normal), sont de 62 grammes le 1er mai, de 63 gr. 80 le 10 mai 1879.

Cette atténuation de la lésion hématique coïncide avec une amélioration des signes cliniques. La malade ne vomit plus et n'a plus de diarrhée; ses forces reviennent, sa face se colore. Elle dort mieux et sans agitation, son urée augmente avec l'alimentation.

Il est incontestable que le traitement a eu ici une influence, vu que son action a été immédiate et que les médications les plus variées, ferrugineux, quinquina, avaient été employés sans succès depuis le mois de février dernier.

1. Quinquaud (Acad. des sciences, 1873).

CHAPITRE II

HÉMORRAGIES

Dans le cas d'hémorragie spontanée ou traumatique, l'hémoglobine s'abaisse à des chiffres qui sont d'autant plus faibles que la perte sanguine est plus abondante.

Il faut donc s'attendre à trouver des chiffres se rapprochant du taux normal si l'hémorragie est faible, ou des chiffres faibles si l'issue du sang hors des vaisseaux est abondante.

A. Voici des chiffres qui montrent les variations de l'hémoglobine dans des hémorragies faibles :

110gr,2	104gr,7	102gr,1
109 79	104 5	101 9
109 5	104 3	101 8
109 2	104 2	101 7
108 3	103 9	101 5
108 1	103 7	101 3
107 9	103 5	100 8
107 6	103 4	100 5
107 2	103 2	100 3
106 8	102 9	
105 3	102 7	
105 1	102 5	
104 9	102 4	

B. Dans les hémorragies moyennes, les chiffres de l'hémoglobine ont été trouvés compris entre 93 gr. 70 et 72 gr. 91 :

93gr,70	91gr,2	89gr,6
93 5	91 1	89 5
93 3	90 8	89 3
93 1	90 6	89 1
92 9	90 5	89 04
92 7	90 4	89 02
92 5	90 3	88 8
92 3	90 2	88 7
92 4	90 1	88 6
91 9	90 05	88 5
91 7	89 8	88 3
91 5	89 7	88 2
91 4	89 5	87 8
87 6	85 01	79 2
87 5	84 7	78 3
87 6	84 3	77 2
87 5	84 1	76 3
87 4	83 5	75 2
87 2	83 1	74 4
87 03	82 6	73 1
86 02	81 7	72 9
85 04	80 8	

C. Dans les hémorragies graves, les chiffres ont varié entre 67 gr. 70 et 26 gr. 3. Chez un malade, l'hémoglobine a atteint 20 gr. 2; le sujet était exsangue et a succombé le lendemain.

66gr,3	59gr,3	49gr,55
65 2	59 7	48 70
64 3	59 5	47 20
63 1	59 3	46 30
63 02	59 2	45 2
63 01	58 7	44 3
62 8	58 2	43 5
62 7	57 5	42 7
62 5	57 3	41 30
62 3	56 7	40 5
62 2	56 5	39 3
62 05	56 3	38 4
61 8	55 4	37 3
61 9	55 7	36 5
61 7	55 2	35 3
61 5	55 07	34 7
61 2	54 6	33 6
61 04	54 5	32 7

60gr,9	54gr,2	3gr,18
60 8	53 2	30 7
60 7	52 4	29 5
60 6	52 1	28 3
60 4	51 3	27 4
60 1	50 6	26 3

A'. Le pouvoir absorbant varie également.

Dans les hémorragies peu intenses on trouve les chiffres suivants :

Cent. cubes.	Cent. cubes.	Cent. cubes.
217	200	194
210	199,5	194,8
209	199,2	194,5
208	198,4	194,3
207	198,2	194,1
206,6	197,1	193,7
206,3	197,2	193,6
205,2	196	192,7
204	196,5	192,5
203	195,1	191,6
202	195,3	

En résumé, dans ces faits le pouvoir absorbant varie de 217 cent. cubes à 191cc,6.

Ce même pouvoir est encore plus faible dans les hémorragies de moyenne intensité.

B'. Pouvoir absorbant dans les hémorragies moyennes :

Cent. cubes.	Cent. cubes.	Cent. cubes.
180	173,1	168,4
179,8	172,9	168,2
179,6	172,8	167,9
179,5	172,6	167,8
178,7	172,5	167,7
178,2	172,4	167,6
177,8	171,7	166,8
177,5	171,5	166,2
177,6	171,4	165,3
176,3	171,3	164,1
176,1	171,2	163,2
175,3	171,1	162,5

Cent. cubes.	Cent. cubes.	Cent. cubes.
175,6	171	161,7
174,8	170,8	160,5
174,6	170,6	159,2
174,7	169,9	158,1
174,5	169,4	157,3
173,6	168,8	156,3
		155,6
		153,3
		151,1
		149,5
		148,6
		147,8
		146,3
		145,2
		143,5
		141,3
		140,1

C'. Pouvoir absorbant dans les hémorragies graves :

Cent. cubes.	Cent. cubes.	Cent. cubes.
128,7	114,3	96,3
128,4	113,7	95,3
127,4	112,8	94,3
127	112,5	91,1
126,7	111,2	90,1
126	111,5	89,3
125,8	110,8	88,2
125,3	109,7	86,1
124,6	109,5	84,2
124,1	108,4	82,1
123,2	107,2	80,2
123	106,5	78,1
122,4	106,3	76,4
122,2	105,7	71,7
121,8	105,6	70,2
121,5	104,3	68,5
120,3	103,9	66,3
120,1	103,4	64,6
119,4	102,5	61,3
119	102,7	59,1
118	101,6	56,3
117	100,5	54,2
116	99,6	52,2
115	98,5	50

Les matériaux solides diminuent dans des proportions consi-

dérables; de 90 gr. ils descendent à 45 grammes, et même 36 gr. dans les hémorragies intenses. Mais ces chiffres ayant été indiqués déjà par Andral et Gavarret, nous n'y insisterons pas, n'ayant rien de nouveau à dire sur ce sujet.

B. PURPURA SIMPLEX

L'hémoglobine est moins détruite que dans le scorbut, elle ne descend jamais au-dessous de 64 gr. 50 dans la période d'état de la maladie, tandis que dans le scorbut le chiffre de 57 gr. est souvent atteint. La quantité d'hémoglobine est plus élevée que dans l'anémie palustre, dans la chlorose, dans les lésions cardiaques avec anémie, dans les cancers; moins élevée que dans la grossesse.

Le pouvoir absorbant reste à 125 cent. cubes, oscillant autour de ce chiffre, et même dans les cas légers il est à 162 cent. cubes pour 1000 c. c.

Les matériaux solides restent aux environs de 85 grammes comme minimum; ils ont donc diminué, mais dans de faibles proportions.

B'. PURPURA EXANTHÉMATIQUE

L'altération du sang est la même que dans le purpura simplex.

B''. PURPURA HÉMORRHAGICA

L'hémoglobine peut descendre à 46 gr. 87, et même plus bas encore. On le comprend facilement, puisqu'il existe des hémorragies par les muqueuses; nous avons trouvé 2 fois 26 gr. 3 d'hémoglobine pour 1 000 gr. de sang.

Le pouvoir absorbant peut atteindre 90 c. c. et même 50 cent. cubes.

L'albumine, le sérum, les sels, les matières extractives diminuent parfois dans de grandes proportions, de manière à atteindre le chiffre de 56 gr., plus rarement 65 à 70 grammes.

La lésion hématique de cette variété de purpura se distingue donc de celle du scorbut :

1° Par l'abaissement plus considérable du chiffre de l'hémoglobine et du pouvoir absorbant. On a 46 gr. dans le premier cas, tandis que l'hématocristalline est de 57 gr. dans le second cas ;

2° Par la diminution plus notable des matériaux solides du sérum ; on a en effet 70 gr. en moyenne dans le scorbut, tandis que dans le purpura hémorrhagica le chiffre est de 56 grammes.

De plus, dans les diverses variétés de purpura, les sels inorganiques sont proportionnellement à peu près normaux, tandis qu'ils ont beaucoup diminué dans le scorbut.

PURPURA SIMPLEX. — LYMPHATISME. — ALIMENTATION INSUFFISANTE. AMÉNORRHÉE

Une jeune fille âgée de 18 ans, domestique, entrée à la salle Ste-Marie (Hôtel-Dieu) le 8 mars 1879, est couchée au n° 26. — Père mort de la poitrine. — Mère rhumatisante. — Une sœur atteinte d'un rhume chronique, — frères bien portants.

Étant enfant : croûtes dans la tête ; — ganglions cervicaux tuméfiés, sans suppuration. — A 11 ans, rougeole et 15 jours après, fièvre typhoïde qui a duré 3 mois. — A 14 ans, nouvelle manifestation scrofuleuse. — Eczéma impétigineux à la lèvre inférieure et au menton pendant six semaines. — Engelures, dont il reste une cicatrice sur le dos du médius de la main gauche.

Depuis deux ans, fréquentes coliques ; — faiblesse des membres inférieurs, chaque fois qu'elle se fatiguait un peu. — Constipation habituelle. — Elle n'a été réglée qu'au mois de novembre dernier ;

l'écoulement était peu abondant et n'a duré qu'un jour. — Les règles n'ont reparu qu'il y a huit jours, cette fois très abondantes. — Presque tous les soirs elle avait les jambes enflées. Il y a un an, après une nuit passée en chemin de fer, elle s'aperçoit le matin d'un œdème considérable des membres inférieurs; et, en même temps, apparition d'un grand nombre de petites taches sur les deux jambes. Taches d'un rouge vif, non saillantes, grosses comme une petite lentille, ne s'effaçant pas à la pression, sans démangeaison. Elles ont persisté huit jours, et disparu après avoir passé par une couleur moins rouge, puis jaune. Ce sont des pétéchies disséminées. A cette époque elle avait une nourriture mauvaise et insuffisante, se nourrissant avec peu de légumes.

Pendant six mois, les membres inférieurs ont présenté des poussées successives, d'une façon continue. Aussitôt que les taches disparaissaient, si elle voulait marcher, dans la soirée survenait une éruption qui durait en moyenne huit jours. On lui faisait prendre des bains sulfureux, — du vin de quinquina, — beaucoup de viande.

Depuis le mois d'août jusqu'aux quinze derniers jours, les taches avaient disparu. Il y a quinze jours, comme elle s'était un peu fatiguée, une nouvelle éruption s'est produite, puis une seconde, et depuis trois jours une troisième. Ce sont des poussées successives de pétéchies. Constitution moyenne, pas de décoloration de la peau ni des muqueuses, pas d'aspect chlorotique. Le cœur ne présente aucun souffle; à peine un léger souffle systolique et non continu dans les vaisseaux du cou.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	64 grammes pour 1 000 grammes.
Pouvoir oxydant	125 centimètres cubes.
Matériaux solides.	84gr,4 pour 1 000 grammes.

Traitement. — Limonade citrique, — légumes frais et verts. — Cresson, — 5 gouttes de perchlorure de fer matin et soir, alternant avec le sirop de tartrate ferrico-potassique.

14 avril. — Coliques, — garde-robes sanguinolentes. — Apparition de nouvelles taches, disséminées sur les faces interne et externe du coude droit. — Constipation.

20 avril. — Légère poussée aux coudes des deux côtés. Même traitement.

25 avril.

2e dosage des principes du sang :

Hémoglobine	70 grammes.
Pouvoir oxydant.	136 centimètres cubes.
Matériaux solides	86 grammes.

Elle demande son exeat et sort incomplètement guérie.

C. SCORBUT.

L'hémoglobine subit des altérations; dans la 1re phase, elle atteint le chiffre de 93 à 98 grammes; dans la période d'état, elle descend à 57gr. 07, oscillant autour de 60 gr.; et dans la dernière période, ou dans les cas graves de scorbut, elle atteint les chiffres de 46 gr. 87 à 41gr. 66.

Le pouvoir absorbant est environ de 170 c. c. 90 à 188 c. c. 8 dans la 1re phase; tandis que, dans la période d'état, il n'est plus que de 110 c. c. 2 à 115 c. c. 5; enfin, dans les cas intenses, il descend à 90 ou 80 cent. cubes, parfois même l'absorption maxima est encore moindre, comme on l'observe chez les malades où les infiltrations sanguines sont considérables.

Dans les cas sporadiques, que nous voyons de temps à autre dans les hôpitaux de Paris et qui surviennent à la suite d'une alimentation insuffisante par la qualité et par la quantité, et d'une mauvaise hygiène, le chiffre de l'hémoglobine, à la période d'état, descend à 56 gr., et le pouvoir absorbant est de 108 c. c.

L'albumine, les sels, les matières extractives diminuent dans le sérum; elles atteignent, dans les cas sporadiques de nos hôpitaux, le chiffre de 78 gr. 78 pour 1 000 gr. de sérum.

Dans les cas plus graves : à la 1re période, la proportion est

de 84 gr. en moyenne ; dans la période d'état, elle descend à un chiffre inférieur à 78 grammes ; et dans la dernière phase, il n'est pas rare de la voir atteindre 68 et même 65 grammes.

SCORBUT SPORADIQUE

Le nommé Frédéric, 36 ans, employé, est entré, le 22 avril 1879, à la salle St-Louis, n° 2.

Italien de naissance, habitait Lyon ; venu à Paris depuis quelques mois ; ne paraît pas s'être mal nourri, mangeait de la viande, des légumes, des œufs ; son logement n'était pas humide. — Pas d'alcoolisme appréciable. — Peut-être faut-il voir dans le changement de nourriture la cause de son affection.

Aujourd'hui, gencives tuméfiées et saignantes ; taches de purpura siégeant au niveau des bulbes pileux, — pétéchies sur les membres inférieurs ; — infiltration profonde intermusculaire douloureuse siégeant au-dessus du genou gauche et remontant jusqu'en haut de la cuisse. — Sensation d'œdème et d'induration, — faiblesse générale excessive, — douleurs dans les cous-de-pied quand il marche. — Pas d'albuminurie. — Légère constipation.

Prescriptions. — Tartrate ferrico-potassique ; — bains sulfureux ; — teinture de cochléaria sur les gencives ; — limonades acides.

28 avril. — Gencives moins tuméfiées. — A la région cervicale, léger souffle vasculaire.

1er mai. — L'infiltration œdémateuse de la cuisse a disparu ainsi que les douleurs ; — persistance de larges ecchymoses semblables à celles que laissent les contusions. Le malade se sentant bien sort le 2 mai.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	60 grammes.
Pouvoir oxydant.	116 centimètres cubes.
Matériaux solides.	78gr,78.

Pris 5gr,090 qui ont donné résidu sec : 0gr,316.

2e dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	70 grammes.
Pouvoir oxydant.	134 cent. cubes.
Matériaux solides	82 grammes.

On voit encore ici l'augmentation rapide du chiffre de l'hémoglobine, qui est de 10 grammes en 12 jours. Ce qui semble surtout caractériser cette affection, c'est la destruction rapide de l'hémoglobine et des matériaux solides, principalement des sels du plasma sanguin.

D. MÉTRITE HÉMORRAGIQUE

Dans les métrites hémorragiques *légères*, la matière oxygénifère ne descend pas au-dessous de 98^{gr},95, parfois à 93^{gr},70, la perte est donc minime.

Le pouvoir absorbant arrive à 198 centim. cubes ou à 180 dans certains cas, quelquefois même au-dessous, pour peu que la maladie ait une certaine durée.

Les matériaux solides du sérum sont à 88^{gr},86 ou 85 grammes. Dans les métrites hémorragiques de *moyenne intensité*, l'hémoglobine descend à 86^{gr},54, 85^{gr},84, 83^{gr},54.

Le pouvoir oxydant est à 166 centim. cubes, et descend à 160 cent. cubes chez certaines femmes dont les pertes se répètent un peu plus souvent.

Les matériaux solides du sérum descendent également à 82, 80, 78, 76 grammes, quelquefois au-dessous.

Dans les métrites hémorragiques *intenses graves*, l'hémoglobine descend de 78 grammes à 72, 67, 62, 57 grammes, jusqu'à 46, 41 grammes, et même à un chiffre inférieur.

Le pouvoir oxydant est à 150 cent. cubes, 139, 130, 119, 110, 90 et 80 centim. cubes, suivant les cas.

Les matériaux solides décroissent également, il n'est pas rare de ne rencontrer que 74, 72, 70, 68, 50, 46, et même 40 grammes de matériaux solides du sérum; mais à ce moment, et même bien avant, le pouvoir exosmotique du sang est considé-

rable : aussi voit-on se produire d'abord un léger œdème simple qui augmente avec l'intensité de l'hémorragie, œdème devenant aussi très net dans les cas de légères irritations, à plus forte raison quand il survient une phlegmasie accidentelle.

MÉTRITE MÉTRORRHAGIQUE

Alix Marie, 31 ans, couturière, entrée le 19 arril 1879, salle Ste-Marie, lit n° 26, (Hôtel-Dieu), a eu la variole étant enfant. — Réglée à 12 ans, — irrégulièrement jusqu'à 16 ans ; à 17 ans, premier accouchement qui fut très difficile. — Depuis, règles régulières, mais peu abondantes. — Deux autres accouchements très pénibles; on a dû employer le forceps. Ses trois enfants sont morts après l'accouchement. Plus tard une fausse couche. — Il y a 5 ans, pleurésie à droite, qui a guéri après trois mois de traitement. — Il y a un mois, violent chagrin au moment de ses règles, perte consécutive, mais légère jusqu'à ces jours derniers où elle eut une frayeur. A la suite, métrorrhagie plus abondante, qui persiste encore. Dans l'intervalle de ses époques, leucorrhée assez intense. — Douleur hypogastrique avec irradiation dans la région lombaire.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	85 grammes.
Pouvoir oxydant.	164 centimètres cubes.
Matériaux solides.	82gr,31.

Pris 5gr,406 qui ont donné résidu sec 0gr,445.

22 avril. — Le toucher vaginal, combiné avec le palper abdominal, dénote une augmentation de volume de l'utérus. Au spéculum, on trouve le col lisse, rouge, volumineux, un peu dur : du reste l'examen provoque quelques douleurs vives. L'hystéromètre pénètre jusqu'à 7 centimètres. Il s'agit d'une métrite hémorragique.

Les jours suivants, l'hémorragie cesse et la malade reprend ses forces.

2e dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	87gr,54.
Pouvoir oxydant.	170 centimètres cubes.
Matériaux solides	83gr,40

CHAPITRE III

PHLEGMASIES

D'une manière générale, dans les inflammations aiguës avec exsudat abondant, l'hémoglobine reste à son taux normal ou diminue peu; la lésion porte sur les matériaux solides du sérum que l'on trouve diminués; puis, lors de la résolution, le chiffre des matériaux solides augmente peu à peu pendant la convalescence.

A. — PNEUMONIE AIGUË

Il y a ici, comme ailleurs, deux groupes d'altérations : en premier lieu, la diminution faible de l'hémoglobine, qui peut être presque physiologique, ne s'abaissant guère au-dessous de 93 gr. pour 1 000 gr. de sang, et oscillant entre 111 et 93.

En second lieu, le pouvoir absorbant varie entre 230 et 180.

Les matériaux solides du sérum diminuent toujours : on trouve en moyenne 82 à 76gr,8 pour 1 000 grammes, à la fin de la maladie.

Pendant la période fébrile ou d'état de la pneumonie, l'hémoglobine se détruit progressivement jusqu'à la convalescence, de telle sorte que le chiffre minimum se présente après la ré-

solution; aussi, tandis que dans la période d'état le chiffre de l'hémoglobine était de 93gr,70 et le pouvoir oxydant de 180 cent. cubes; pendant la convalescence, l'hémoglobine n'est plus que de 86 grammes et le pouvoir oxydant de 168 cent. cubes.

Voici la diminution progressive de la substance active du globule et de l'oxydation :

	Hémoglobine.	Pouvoir oxydant.
3e jour de la pneumonie.	114gr,5	220 c. c.
4e jour —	112 2	218
5e jour —	109	209
6e jour —	104 16	200
7e jour —	98 5	189
8e jour — début de résolution.	94	181
9e jour —	90	174
10e jour —	88	169
11e jour —	86	166
12e et 13e jour, état stationnaire.		

Augmentation dès le 14e jour.

Les matériaux solides suivent une décroissance progressive analogue pendant toute la durée de l'état fébrile, pour arriver à 76gr,8, parfois au-dessous.

	Matériaux solides du sérum
3e jour de la pneumonie.	88gr
4e jour —	87,2
5e jour —	85,1
6e jour —	84
7e jour —	82,3
8e jour —	81,2
9e jour —	80
10e jour polyurie	76,4
11e jour —	76

A partir de là, les chiffres restent stationnaires jusqu'au 15e jour, époque à laquelle l'augmentation commence.

On remarque également : 1° la diminution graduelle des substances solides jusqu'au 9e jour ; 2° du 9e au 10e jour la perte, pour le sérum, de 4 grammes en 24 heures, fait qui coïncide avec la polyurie.

PNEUMONIE FRANCHE.

Jeune homme de 18 ans, entré le 5 avril à la salle Saint-Louis, n° 18. Un peu lymphatique; assez sujet à s'enrhumer, mais ses rhumes ne persistent pas; il buvait 2 à 3 litres de vin par jour et de l'absinthe. Pituites, cauchemars la nuit. L'alcoolisme précoce est ici indubitable.

Malade depuis 7 jours. Avant cette époque, il était un peu souffrant, mais il pouvait continuer son travail, quand il fut pris de petits frissons, de douleurs de tête et de reins avec léger point de côté; bientôt survint la toux et l'expectoration couleur abricot caractéristique, enfin une fièvre vive qui l'oblige à s'aliter.

6 avril. — P.=120. T. R.=41°,2.

Douleur vive à droite et en dehors du mamelon.

Râles crépitants sur le bord externe de l'omoplate et dans la fosse sous-épineuse, râles qui coexistent avec un souffle tubaire bien net.

Le 7, expectoration rouge brique très visqueuse, très adhérente au vase.

1er dosage du sang :

Hémoglobine.	93gr,70.
Pouvoir oxydant.	180 centimètres cubes.
Matériaux solides.	85 grammes.

Le 8, crachats safranés mêlés à des crachats blanchâtres de bronchite. — Souffle tubaire.

Le 9, défervescence brusque de 2 degrés, — 1 150 grammes d'urine, 39, 8 d'urée.

11 avril.

2e dosage du sang :

Hémoglobine.	85 gr.
Pouvoir oxydant.	164 centimètres cubes.
Matériaux solides	85 grammes.

Pris 5gr,172 qui ont donné résidu sec 0gr,422.

Le 18 avril, éruption de pemphigus critique dans la région sternale et sacrée. — Poussées successives de bulles.

Le malade est rétabli complètement dans les premiers jours de mai, époque à laquelle il part à Vincennes.

Nota. — On remarque que la destruction de l'hémoglobine se fait dans le cours de la maladie fébrile; de 125 grammes, l'hémoglobine est tombée en six jours à 93gr,70, et à l'époque de la convalescence elle est de 85gr,5, de telle sorte que le taux minimum de l'hémoglobine s'observe après la résolution de la phlegmasie. De plus, pendant la période fébrile, le sérum s'appauvrit en matériaux solides; ainsi, de 92 grammes, ces substances descendent à 85 grammes et 81 grammes; de là l'explication de l'anémie de la convalescence ; puis peu à peu ces diverses substances augmentent en nombre et, au bout de 20 jours à un mois, elles atteignent un chiffre moyen, qui n'est pas encore le taux normal.

A. — PNEUMONIES TYPHOIDES, SEPTIQUES

Ces variétés de phlegmasie pulmonaire se distinguent des pneumonies franches par la lésion hématique. Tandis que, pour ces dernières, l'hémoglobine reste toujours au-dessus de 98gr, 95, le pouvoir oxydant au-dessus de 190 cent. cubes pour 1000 grammes de sang, les matériaux solides du sérum au-dessus de 80 grammes pour 1 000 grammes de sérum; dans les premières, au contraire, les lésions sont très accentuées, le sang dénote des altérations multiples, toujours les mêmes; l'hémoglobine descend à 75 grammes, souvent à 72 et même 70 grammes, parfois 67gr, 70; le pouvoir respiratoire arrive à 154 cent. cubes, 139 à 130 cent. cubes; les matériaux solides décroissent et se chiffrent par 75 grammes pour 1 000 grammes.

Il s'agit bien d'altérations causées par la maladie; car pendant la convalescence, c'est-à-dire pendant la disparition des phénomènes morbides, on voit également survenir la réparation des désordres hématiques, l'hémoglobine arrive successivement

à 75, 78gr,12, à 83gr,54, à 88gr,54; le pouvoir respiratoire monte à 150, à 160, 170 cent. cubes; les matériaux solides s'élèvent à 76, 78, 80 grammes.

L'observation suivante nous montre les variations de la lésion hématique dans un cas de ce genre :

Despl..... Adrien, âgé de 23 ans, tripier, est entré le 9 mai à la salle Saint-Louis, n° 18.

Son père est mort d'une affection de poitrine dont il ignore la nature. Aucun autre antécédent diathésique. Il se nourrit bien et ne se fatigue pas outre mesure.

Vers le 30 juin 1878, il aurait vomi du sang à la suite d'une émotion; mais les crachats rejetés pendant 2 ou 3 jours prouvent l'existence d'une hémoptysie. Depuis il toussait rarement, cependant ses forces s'étaient affaiblies.

Depuis 15 jours, céphalalgie, vertiges sans épistaxis, frissonnements erratiques; le 7 mai, à la suite d'une purgation, survient de la diarrhée; à partir de ce moment il est plus souffrant et cesse son travail. Son affection paraît s'être déclarée le 7; avant cette époque il avait un léger malaise, mais il travaillait assez facilement, et du jour au lendemain, brusquement, il est tombé dans un état grave.

P. = 102. T. R = 39°, 3. Pouls dicrote. Pas de taches rosées lenticulaires. Pas de douleurs dans la fosse iliaque. Gargouillements légers. Diarrhée jaune ocre. Taches diarrhéiques sur la chemise et les draps du lit. Quelques râles sous-crépitants sans sibilance ni prédominance aux sommets. L'ensemble symptomatique rappelle assez bien une fièvre continue. Il est abattu, prostré, anéanti; néanmoins le début rapide nous laisse dans le doute sur la nature de l'affection, d'autant plus qu'il existe une respiration un peu soufflante à la racine des bronches. Il y a des probabilités en faveur d'une pneumonie.

11 mai. — Matin, T. R. = 38°, 3. Teinte ictérique générale; — le malade se sent mieux. Souffle bronchique au sommet gauche et en arrière. Urine ictérique. Diarrhée persistante. — Vésicatoire.

1er dosage du sang :

Hémoglobine.	75gr,5.
Pouvoir oxydant	155 centimètres cubes.
Matériaux solides.	75gr,90.

13 mai. — Hier soir, T. R. = 39°, 8, le matin 38°, 3. Crachats rouillés hier soir. Éruption acnéique en avant de la poitrine et sur l'abdomen. Souffle un peu caverneux et râles sous-crépitants à gauche. On doit supposer une pneumonie aiguë. Bruits du cœur mal frappés. Peut-être un peu d'endocardite aiguë, on ne peut toutefois l'affirmer.

14 mai. — Le volume du foie est normal. Pas d'épistaxis. La diarrhée a disparu. Pas d'hémorragies. Est-ce une pneumonie typhoïde? Est-ce une septicémie générale avec une manifestation locale? Une pneumonie typhoïde, en raison de l'affaiblissement de l'organisme, nous semble être le diagnostic.

16 mai. — Souffle léger avec râles de retour. Les battements du cœur sont plus forts au niveau du deuxième espace intercostal gauche.

18 mai. — L'ictère diminue. Pas de pétéchies. Dédoublement et renforcement du deuxième bruit pulmonaire.

N'y aurait-il pas un rapport entre son état de tripier et une infection générale? On ne saurait être affirmatif sur ce point.

Sulfate de quinine, 1 gramme.

10 juin. — Encore un peu de souffle et quelques râles. Le malade va bien. Seulement la faiblesse persiste. Céphalée continue.

2e dosage du sang :

Hémoglobine.	85gr,54.
Pouvoir oxydant	164 centimètres cubes.
Matériaux solides.	79 grammes.

Il est allé à Vincennes où la convalescence a été longue; depuis ses forces sont revenues, mais l'état typhoïde n'a duré qu'une huitaine, jamais de taches, la diarrhée s'est vite arrêtée et la fièvre a cessé avec la deffervescence de la pneumonie et la cessation du souffle; jamais de grand ballonnement du ventre. Le grand argument contre la fièvre typhoïde est la courbe thermométrique qui n'est nullement celle de la fièvre entéro-mésentérique. Il s'agissait

d'une pneumonie survenue chez un individu prédisposé par hérédité à la tuberculose et un peu affaibli par l'usage fréquent des boissons fermentées.

C. — PLEURÉSIE AIGUË AVEC PEU OU PAS D'ÉPANCHEMENT.

1re période. — L'hémoglobine est détruite en minime proportion, elle descend de 125 à 109 grammes.

Le maximum d'absorption descend à 210 c. c. d'oxygène.

Les matériaux solides du sérum s'abaissent également à 84, 82 et même 80 grammes.

2° Dans la phase d'épanchement aigu pleural, cette diminution s'accentue.

L'hémoglobine oscille entre 98gr, 95 et 83gr, 54, en prenant la phase aiguë pendant les quinze premiers jours.

Le pouvoir absorbant varie entre 190 c. c. et 160 cent. cubes.

Les matériaux solides descendent à 76 et même 74.

3° Dans la pleurésie subaiguë ou chronique avec épanchement, tous les matériaux solides diminuent et le degré de variation est sous la dépendance de la nature de l'épanchement.

Si l'épanchement est séreux, l'hémoglobine oscille entre 109gr, 79 et 93gr, 70; le pouvoir absorbant, entre 210 et 180 cent. cubes; les matériaux solides, entre 85 et 80 grammes.

Mais si la pleurésie est purulente grave avec phénomènes généraux intenses, l'hémoglobine peut descendre à 52gr, 08, il s'est fait une destruction active de la matière absorbante, et même elle peut descendre au-dessous : dans ce cas on a une pâleur extrême des téguments.

Le pouvoir absorbant descend à 100 cent. c. et même 80 c. c.

Les matériaux solides peuvent arriver au chiffre de 60 et même 55 grammes.

B'. — ACTION DE LA THORACENTÈSE SUR LES ÉLÉMENTS DU SANG.

La thoracentèse fait subir, du moins momentanément, au sang des altérations manifestes:

1° Elle est destructive de l'hémoglobine. Voici des chiffres:

Analyse chimique du sang :

Avant la thoracentèse:	hémoglobine,	98gr,95.
3e jour après la thoracentèse:	—	72 91.

Autre cas:

Avant la thoracentèse:	hémoglobine,	67gr,70.
Le lendemain :	—	60.

2° Elle diminue le pouvoir oxydant du sang. En voici la preuve:

Avant la thoracentèse:	pouvoir oxydant,	130 centimètres cubes.
Le lendemain :	—	116 —

Autre cas:

Avant la ponction;	pouvoir oxydant,	190 centimètres cubes.
3 jours après :	—	140 —

3° Elle altère la constitution chimique du sérum du sang:

Avant la thoracentèse :	substances solides,	114 grammes.
3 jours après	—	68gr,78.

Autre cas:

15 jours avant la ponction :	substances solides,	98 grammes.
Le lendemain : —	—	82gr,40.

Cette altération du sang par la thoracentèse cesse bientôt, si la maladie doit guérir; dans les pleurésies simples, l'hémoglobine, les matériaux solides, le pouvoir oxydant ont atteint, vers le 15e ou 20e jour, parfois plus tôt, les chiffres présentés au moment de la thoracentèse.

A partir de là, si l'épanchement ne se reproduit pas, ces sub-

stances augmentent graduellement en quantité; si l'épanchement se reproduit, l'état stationnaire persiste. Si, au contraire, l'épanchement se transforme en pus, on voit l'hémoglobine diminuer, arriver à 65, 60, 55, 50, 45 grammes pour 1 000 gr. Le pouvoir oxydant est à 125, 115, 106, 86 cent. cubes, parfois même le chiffre s'abaisse encore; de même pour le pouvoir oxydant; les matériaux solides du sérum diminuent également, mais dans de moindres proportions; le chiffre minimum, dans ce cas, est aux environs de 55 grammes.

Lorsque l'épanchement est sanguin, et que les malades son affaiblis, l'hémoglobine arrive à 72 gr. 91, 67 gr.70, 62 gr. 50, 57 gr. 29, 52 gr. 08, 46 gr. 87 et même 41 gr. 70, et cette diminution s'opère dans les 7 à 8 jours qui suivent l'évacuation de la plèvre, surtout si on enlève 4 à 5 litres de liquide.

Le pouvoir oxydant est à 140 cent. cubes, 130, 120, 110, 90, et même 80 cent. cubes d'oxygène.

Les matériaux solides du sérum diminuent également; on les voit de 80 gr. descendre à 76, 75, 72, 65, 60, et même 52 grammes; c'est là une limite extrême.

En même temps se produit un affaissement, une perte des forces, un mouvement fébrile plus ou moins intense, le liquide se reproduit peu à peu ou rapidement, et la durée de la vie est souvent en rapport avec la rapidité de l'épanchement; bientôt se manifeste la somnolence, et le malade succombe dans un espace de temps qui varie entre 15 et 30 jours. Certes, dans ces cas, la ponction a abrégé les jours du malade.

On se rend facilement compte des lésions du sang consécutives à ces ponctions, en songeant à la quantité parfois énorme d'albumine que le sang est obligé de déverser dans la cavité séreuse, et cela quelquefois dans l'espace de peu de jours.

Néanmoins, dans certaines circonstances, le résultat est plus

favorable, les malades guérissent; c'est ce qui a lieu souvent dans les cas de pleurésie hémorragique enkystée, ou de kystes sanguins, assez fréquemment d'origine traumatique, qui se développent dans la cavité péritonéale; l'hémoglobine descend vers 60 grammes, le pouvoir oxydant à 115 cent. cubes, les matériaux solides à 74 grammes; mais, dès le troisième jour après la ponction évacuatrice, parfois dès le deuxième, l'hémoglobine, le pouvoir oxydant, les matériaux solides sont en voie d'augmentation pour atteindre la quantité du point de départ vers le 8e au 10e jour, en même temps le poids des malades s'accroît également; nous avons vu deux hommes atteints de ces affections : l'un, qui avait un kyste hématique de la région épigastrique, revint à la santé en augmentant de 5 kilog. en 19 jours; l'hémoglobine présenta aussi une courbe ascendante.

Si l'on examine chimiquement les parenchymes par la chaux sodée avec analyse consécutive de l'ammoniaque, on peut s'assurer que le protoplasma contient du cinquième à la moitié moins de substances albuminoïdes qu'à l'état normal. Dans ces cas, la quantité d'hémoglobine est trop faible, ainsi que le le pouvoir absorbant et les matériaux solides du sérum, pour que la nutrition puisse se faire, sinon pendant plusieurs jours, aux dépens des substances albuminoïdes des tissus, et une fois que celles-ci ont atteint elles-mêmes un chiffre inférieur, le malade tombe dans un état de torpeur, il s'éteint peu à peu comme le mouvement nutritif lui-même; c'est là un genre de mort tout à fait spécial, que l'on reconnaît même en clinique, quand on y regarde de près. De là le précepte d'examiner avec soin l'état du sang et des forces, ainsi que l'état de la circulation, avant d'enlever le liquide épanché; et, si l'on n'avait pas reconnu la nature du liquide avant la ponction, il faudrait n'évacuer qu'une petite quantité de liquide, une fois la ponction faite.

C. — PÉRITONITE AIGUË

Au début, mêmes variations que dans la pleurésie aiguë.
A la période d'état: — l'hémoglobine, dans les 4 à 5 premiers jours, diminue : de 125 elle tombe à 98 gr. 95;

Le pouvoir absorbant, de 210 cent. cub. descend à 190 cent. cubes;

Les matériaux solides diminuent notablement : de 90 à 92, ils tombent à 82 grammes.

Mais pour peu que la maladie se prolonge en même temps que s'accentue le facies abdominal classique, les lésions humorales deviennent très nettes :

L'hémoglobine peut descendre à 72 gr.91 pour osciller entre 83 et 78 grammes.

Le pouvoir absorbant varie entre 170 et 140 cent. cubes; parfois même, dans les péritonites traumatiques graves avec exsudat abondant et rapide, ce pouvoir descend à 130 et même 120 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum descendent à 78 et 74 gr.

NÉPHRITE PARENCHYMATEUSE

Période d'état. — L'hémoglobine descend jusqu'à 88 gr. 54, oscillant le plus souvent entre 98 et 93 gr. 70. Cependant on voit là une pâleur qui ressemble beaucoup à celle de la chlorose, avec une bouffissure un peu spéciale des tissus. Ainsi, avec des apparences à peu près semblables, les lésions hématiques sont très différentes.

Dans la chlorose, le chiffre de l'hémoglobine descend à 52 ou 46 gr., quelquefois au-dessous.

Ce chiffre n'est jamais atteint dans la néphrite parenchymateuse.

Dans la chlorose non compliquée, le chiffre des matériaux solides reste normal.

Dans le *gros rein blanc*, ces matériaux descendent au chiffre de 60 à 55 gr. pour 1 000. Il y a là un parallèle des plus instructifs.

Le pouvoir absorbant, dans la néphrite parenchymateuse, varie entre 170 et 190 cent. cubes.

Cette lésion hématique est bien caractérisée dans la néphrite subaigüe; dans les formes chroniques il se produit des améliorations; alors les nombres varient un peu : dans ces moments, il n'est pas rare de voir l'hémoglobine remonter à 104 gr. 16, le pouvoir oxydant à 200 cent. cubes, tandis que les matériaux solides sont à 73 gr. 50, et cela à une époque où l'œdème existe encore.

NÉPHRITE PARENCHYMATEUSE

Joseph Sur..., âgé de 32 ans, garçon de café, est entré le 2 mai 1879 à l'Hôtel-Dieu, salle Saint-Louis, n° 1.

Malade depuis 10 à 12 jours, bien portant avant cette époque.

Excès alcooliques depuis plusieurs années.

Pour combattre un embarras gastrique qui se traduisait par de l'anorexie et des vomissements, il prend un purgatif; — peut-être subit-il un refroidissement. Quoi qu'il en soit, il constate une enflure notable de son ventre, de son visage, particulièrement autour des yeux et aux membres inférieurs.

Céphalalgie continue; une certaine dyspnée; diarrhée depuis le purgatif. Pas de troubles de la vue ni de l'ouïe. Pas de perte des forces. Soif ardente, langue saburrale. T. R. = 38°. Albuminurie considérable.

1re analyse du sang :

Hémoglobine.	88gr,54.
Pouvoir oxydant	170 centimètres cubes.
Matériaux solides.	68 grammes.

5 mai. — Urine = 1 500 grammes, brun noirâtre. Urée = 19 gr. 21.
6 mai. — — 1 000 grammes — 9 30.
7 mai. — — 1 000 grammes — 8 92.
Persistance de l'anasarque.
8 mai. — Urine = 1 100 grammes, moins foncée. Urée = 10 gr.
9 mai. — — 1 700 grammes — 13 gr. 40
10 mai. — Dyspnée, toux, diminution du murmure vésiculaire plus accentuée à droite, sonorité, râles sonores disséminés. Urine, 1 000 grammes.
12 mai. — Dyspnée croissante.

2e dosage du sang :

Hémoglobine.	91 grammes.
Pouvoir oxydant.	176 centimètres cubes.
Matériaux solides.	69 grammes.

17 mai. — Urine : 2 800 grammes, rouge acajou, toujours trouble; dyspnée, toux, crachats muqueux, nausées. A partir de cette époque, il est traité par mon collègue Hallopeau avec plein succès. Le traitement a consisté en régime lacté, quelques révulsifs à la région lombaire et administration de fuschine.

19 mai. — Urine : 2 200 grammes, sanglante, renfermant toujours beaucoup d'albumine.

21 mai. — Urine : 2 600 grammes

24 mai. — Urine : 3 000 grammes, acajou clair; l'anasarque diminue, crachats muqueux abondants, quelques-uns striés de sang.

25 mai. — Urine : 2 800 grammes, le malade désenfle à vue d'œil.

26 mai. — Urine : 2 600 grammes; sentiment de bien-être.

28 mai. — Le malade est exposé à un refroidissement, il se sent moins bien ; mal de gorge, céphalalgie. Urine : 2 000 grammes, redevenue brun foncé.

29 mai. — Urine : 1 000 grammes, presque noire. Epistaxis. Rougeur du pharynx, des amygdales et du voile du palais.

30 mai. — Urine : 1 200 grammes, très foncée. Vomissement.

31 mai. — Urine : 1 000 grammes, même couleur; — dysphagie.

1er juin. — Ganglions sous-maxillaires tuméfiés et douloureux. Urine foncée : 600 grammes.

2 juin. — Urine : 1 100 grammes.

3 juin. — Urine : 1000 grammes, moins foncée. Urée : 8 gr. 96.

4. — Le mal de gorge est guéri. Urine : 2500 grammes. Urée : 22 gr. 05. La couleur de l'urine est jaune rougeâtre.

7 juin. — Urine : 2000 grammes jaune.

10 juin. — Urine : 1 700 grammes ; beaucoup moins d'albumine. Urée : 10 gr. 71.

11 juin. — Urine : 2 100 grammes ; l'albumine n'existe plus qu'en petite quantité.

12 juin. — Urine : 2 500 grammes. L'appétit et les forces sont revenues.

14 juin. — Urine : 2 600 grammes.

17 juin. — Urine : 1 500 grammes. Il sort de l'hôpital presque guéri.

E. — NÉPHRITE INTERSTITIELLE

L'hémoglobine se détruit notablement; à la période d'état on trouve souvent 75 grammes, parfois seulement 67^{gr}70 ; les variations se tiennent entre 70^{gr}, 2 et 75 grammes.

La destruction, moins considérable que dans le cancer, marche beaucoup plus lentement; son évolution dure plusieurs mois, elle est un peu moins forte que dans la tuberculose, bien que néphrite interstitielle et tuberculose marchent de pair pendant la 1re et la 2e période ; mais la tuberculose est essentiellement destructive de l'hémoglobine pendant la troisième période, tandis que dans la néphrite insterstitielle, même avec cachexie, le taux reste encore au-dessus du chiffre observé dans la cachexie tuberculeuse.

Le pouvoir absorbant oscille entre 145 et 130 cent. cubes, atteignant en moyenne 135, descendant parfois à 125 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum se chiffrent par 80 grammes

pour 1 000; vers la fin de la période d'état, ces matières descendent parfois jusqu'à 74 grammes, de telle sorte que le diagnostic est, dans certains cas, douteux. On rencontre, en effet, des malades qui présentent une bronchite secondaire d'origine rénale, et l'on se demande s'il s'agit de tuberculose simple ou bien d'une néphrite interstitielle avec bronchite, ou d'une tuberculose avec tuberculisation des organes génitaux, lésion qui expliquerait la petite quantité d'albumine.

Indépendamment des signes cliniques ordinaires, que je ne rappelle pas ici, on peut se fier au chiffre de l'hémoglobine; si le malade est cachectique avec 52 grammes d'hémoglobine, il faut conclure à une tuberculose.

Au contraire, dans le 1er et le 2e degré, comme la tuberculose détruit peu, et l'interstitielle beaucoup, si le chiffre de l'hémoglobine est au-dessus de 80 grammes, il indique la phtisie. S'il approche de 70 grammes, ce sera de la néphrite interstitielle.

Si l'on compare les matériaux solides de la néphrite interstitielle et de la tuberculose, on trouve à la phase cachectique que la dernière affection est plus destructive que la première des matériaux du sérum, de telle sorte que, dans certains cas douteux, si ces matières s'abaissent à 70 grammes, on se prononcera pour la phtisie; si, au contraire, le chiffre se maintient au-dessus de 74 grammes, on admettra la sclérose rénale.

C'est tout l'opposé pour le cancer comparé à la néphrite interstitielle. La diathèse cancéreuse est destructrice de l'hémoglobine, comparable en cela à la chlorose, mais respectant la composition du sérum, comme cette dernière, bien que toutefois le chiffre des matériaux solides s'abaisse un peu dans le cancer et descende vers 78 grammes.

On peut encore établir un parallèle entre les lésions héma-

tiques du *petit rein* et celles du *gros rein blanc.* Dans le premier, les matières solides ne descendent pas au-dessous de 74 grammes, tandis que dans le second cas ces mêmes matières se chiffrent par 60 et même 56 grammes pour 1 000 grammes.

En raison de l'aspect cachectique des malades on peut parfois, en clinique, hésiter entre un cancer latent viscéral et une néphrite; la lésion du sang peut alors éclairer le diagnostic : dans le carcinome, l'hémoglobine descend à 57 grammes; tandis que, dans la néphrite, elle reste à 67 grammes ou au-dessus.

De plus, l'albumine, les sels, les matières extractives restent au-dessus de 78 grammes dans les cas de cancer, tandis que dans la néphrite interstitielle ces matières descendent à 74 grammes.

NÉPHRITE INTERSTITIELLE D'ORIGINE PUERPÉRALE

Femme M..., journalière, âgée de 59 ans, est entrée à la salle Sainte-Marie, nº 2, en avril 1878.

Père et mère morts asthmatiques. — A 39 ans, dit-elle, accès de dyspnée violents d'une durée de 48 heures, ayant coïncidé avec sa première grossesse; quatre grossesses. — Après ses accouchements, pertes de sang abondantes. Dans l'intervalle des grossesses elle éprouvait quelques douleurs lombaires; elle a eu un peu de bouffissure généralisée après son accouchement; cette enflure a diminué, mais sans disparaître complètement depuis cette époque ; elle s'est beaucoup fatiguée ; — n'a jamais habité un logement humide; — il y a 18 ans, chute suivie de paralysie du bras et de la main droite; guérison complète.

En ce moment, la malade est pâle, un peu cachectique avec œdème périmalléolaire. Accès de dyspnée depuis 5 à 6 mois; elle se levait la nuit pour uriner.

L'urine est de 600 grammes, claire, peu dense, légèrement jaune, la chaleur et l'acide nitrique y décèlent une certaine quantité d'albumine.

La pointe du cœur bat violemment vers la 6e côte ; bruit de galop peu accentué ; œdème vers les malléoles et à la région du sacrum. Cette localisation de l'œdème existe parfois seule chez certains malades atteints de néphrite interstitielle. Ce signe est important en clinique.

Respiration Cheyne-Stokes. — Râles sous-crépitants dans toute l'étendue de la poitrine, plus nombreux aux bases. Expectoration muco-puriforme sans stries sanguines.

1er dosage du sang:

Hémoglobine.	78gr,12.
Pouvoir oxydant.	150 centimètres cubes.
Matériaux solides.	78 grammes.

Pendant 8 jours, elle excrète 100 grammes d'urine par 24 heures ; les jours suivants, urine : 350 gr.; urée : 4 gr. 30 — le lendemain, urine : 500 grammes, urée : 6 gr. 40.

2e dosage du sang:

Hémoglobine.	76 grammes.
Pouvoir oxydant	147 centimètres cubes.
Matériaux solides.	77 grammes.

L'œdème progresse, les phénomènes dyspnéiques s'aggravent ; en même temps les forces diminuent, la malade s'affaiblit et succombe dans le subdelirium et la somnolence.

L'examen direct a permis de vérifier le diagnostic clinique. Il s'agissait de petits reins granuleux sclérosés avec hypertrophie du ventricule gauche devenu scléreux.

NÉPHRITE INTERSTITIELLE. — RESPIRATION CHEYNE-STOKES, PHASE ASYSTOLIQUE.

Femme Mat..., âgée de 70 ans, concierge, entrée le 23 décembre 1878 à la salle Sainte-Marie, n° 9 (Hôtel-Dieu).

Père mort d'une affection cérébrale ; — mère morte d'une maladie inconnue.

Elle a été réglée à 12 ans. Constitution nerveuse, attaques de nerfs jusqu'à son mariage ; — deux enfants ; — une fausse couche; — fortes migraines pendant 20 ans. A 30 ans environ, fortes douleurs de reins

sans expulsion de calculs ; n'a jamais rendu de graviers dans ses urines. — Depuis 40 ans, 6 bronchites. Voilà 8 ans qu'elle habite des logements humides. Elle était assez bien portante lorsque en 1877 elle vit ses forces diminuer peu à peu. Depuis 6 mois difficulté à respirer, sans toux ni expectoration.

La malade se levait la nuit pour uriner et avait des étourdissements un mois avant d'entrer à l'Hôtel-Dieu. — L'expectoration était peu abondante.

Au commencement de décembre 1878, elle éprouva un point de côté avec frissons répétés et crachements de sang, ce qui l'obligea à entrer à l'hôpital le 23 décembre 1878 pour une bronchite.

11 février 1879. — La malade sommeille beaucoup, la voix est faible ; — pas d'altération des traits. — Haleine un peu fétide. — En avant de la poitrine, sonorité normale, quelques râles sous-crépitants disséminés.

En arrière, râles sous-crépitants peu nombreux dans les fosses sous-épineuses, mais très abondants à la partie moyenne et inférieure du côté gauche. Dans ce point seulement submatité. — Pas d'appétit; — sueurs nocturnes. — Pas de diarrhée.

P. = 80; R. = 32. Crachats opaques blanc jaunâtre de bronchite chronique avec poussée aiguë ; grande oppression revenant par violents accès, la nuit principalement, et cela depuis quelques jours surtout. — Respiration irrégulière, tantôt superficielle, tantôt plus ample, avec des poses, des arrêts, en un mot on constate un type de respiration Cheyne-Stokes. — Œdème derrière les malléoles. — Le ventricule gauche surtout est hypertrophié, la pointe bat vers la 6e côte. Léger bruit de galop.

Urine : 2300 grammes. Les urines donnent par la chaleur un anneau très net d'albumine, — par l'acide nitrique, une teinte opalescente à la partie inférieure. Il y a donc de l'albumine dans les urines. Urée : 12 gr. 50. Elle ne mange même pas une portion.

Voix aphone. — Pas d'alcoolisme avoué. — Elle voit des araignées, des papillons ; — pas de troubles de l'ouïe ; — pas de forte céphalalgie. — Vertiges lorsqu'elle se lève. Insomnie depuis longtemps. — Constipation.

19 février. — Les accès d'étouffement ont eu lieu de 10 heures du

soir jusqu'à ce matin. — Crachats mucoso-puriformes, avec quelques stries sanguines.

Traitement. — A partir d'aujourd'hui on lui fait chaque jour une injection sous-cutanée de chloroforme et de morphine, en commençant par deux milligrammes; mais on arrive vite à un centigr. matin et soir.

20 février. — P. = 88; R. = 34 pendant la période de calme, et R. = 78 pendant la phase d'accélération des mouvements respiratoires. — Dyspnée continue. — Urine : 1 300 gr., contenant 12 gr. 30 d'urée.

21 février. — P. = 86; R. = 38. Violent accès de dyspnée de 11 heures du soir à 2 heures du matin. Urine : 1 800 grammes, urée : 7 grammes.

1er dosage du sang :

Hémoglobine	78gr,12.
Pouvoir oxydant.	150 centimètres cubes.
Matériaux solides.	79gr,74.

22 février. — Sueurs abondantes au moment de son accès d'oppression. — Les crachats sont toujours striés de sang. — Elle n'a pas uriné, la vessie ne contient que 100 gr. d'urine qui renferme un peu d'albumine et 3 grammes d'urée.

23 février. — Crachats sanglants et muqueux. — Râles sous-crépitants assez fins, ayant leur maximum persistant à la base gauche. Urine : 300 grammes.

25 février. — Urines : 660 gr. troubles, rougeâtres, laissant déposer des urates.

26 février. — Urines : 750 gr., très chargées d'urates; — 6 gr. 71 d'urée.

27 février. — P. = 108. Extrémités froides; — pâleur extrême de la face. Urines : 800 gr. Urée : 18 gr. 24. Albumine en quantité plus considérable que les jours précédents.

28 février. — P. = 80. Extrémités froides; — prostration. — Le bruit de galop n'est pas aussi net. Urine : 300 gr. Urée : 6 gr. 61. Beaucoup d'albumine.

1er mars. — T. A. = 37°. La malade est assise sur son lit et si faible qu'elle peut à peine parler même à voix basse. — Peau froide. Uri

nes : 350 grammes ; urée : 6 gr., 61 ; beaucoup moins chargées de sédiments uratiques.

2e dosage du sang :

Hémoglobine.	72 gr,91.
Pouvoir oxydant.	140 centimètres cubes.
Matériaux solides.	77 grammes.

3 mars. — La malade accuse un mieux notable ; elle se plaint surtout d'être faible ; les extrémités sont moins froides. Urines : 800 gr. Urée : 7 gr. 11. Moins d'albumine que les jours précédents.

4 mars. — Toujours de l'oppression. Les urines sont jaune clair, sans dépôt. Urines : 1 200 gr. Urée : 8 gr. 10.

5 mars. — Accès de dyspnée pendant la nuit. Urines : 900 gr. Urée : 5 gr. 16.

6 mars. — L'accès s'est répété la nuit malgré des injections souscutanées de morphine. Le matin, la dyspnée cesse et la malade assise sur son lit mange un potage avec appétit. Urines : 1 400 gr.

7 mars. — P. = 108 dur, avec quelques intermittences. La nuit a été mauvaise ; la malade a encore eu un violent accès de dyspnée hier, de 10 heures du soir à 9 heures du matin. — Respiration Cheyne-Stokes. — Douleur épigastrique, obnubilation de la vue. — Râles muqueux dans toute l'étendue de la poitrine.

3e dosage du sang :

Hémoglobine.	74 gramnes.
Pouvoir oxydant	144 centimètres cubes.
Matériaux solides..	77gr,50.

8 mars. — La malade ne peut respirer qu'étant assise sur son lit ; bien qu'elle se sente d'une faiblesse extrême, elle garde cette position depuis hier soir. Urine : 800 gr. Urée : 6 gr. 05.

9 mars. — P. = 80. Amélioration sensible. — La dyspnée a beaucoup diminué ; — les extrémités sont moins froides ; — l'œdème des ambes décroît. — L'albumine des urines est beaucoup moins abondante. Cet état dure jusqu'au 15 mars. Urines : 1700 grammes. Urée : 4 gr. 78.

15 mars. — Violent accès d'oppression pendant la nuit ; le jour, respiration Cheyne-Stokes moins accentuée ; l'œdème malléolaire a augmenté. Urines : 150 gr. et urée : 5 gr.

23 mars. — P. = 84. Toujours des accès de dyspnée, mais moins violents. — Insomnie ; — elle ne prend que des potages et du lait. Elle supporte très bien ses injections de morphine qui calment beaucoup sa gêne respiratoire et lui procurent du sommeil.

A partir de ce jour et pendant le mois d'avril, il n'existe plus qu'un peu de dyspnée continue et sans accès ; mais, de temps à autre, il y a une légère excitation cérébrale avec troubles intellectuels ; elle veut absolument quitter l'hôpital parce qu'on l'insulte, qu'on veut la voler, etc... Ce désordre mental cesse vers le 20 avril pour faire place à un affaiblissement intellectuel sans excitation.

4e dosage du sang :

Hémoglobine.	75 grammes.
Pouvoir oxydant.	145 centimètres cubes.
Matériaux solides.	77 grammes.

Remarque. — Il s'agit d'une néphrite interstitielle. En effet, à son entrée on note de la polyurie, avec hypertrophie du cœur, souffle avec bruit de galop, la forme spéciale de bronchite secondaire coexistant avec la dyspnée paroxystique et la respiration Cheyne-Stokes, la cachexie, le peu d'œdème, la sclérose artérielle et cardiaque, tout est en faveur de la néphrite interstitielle. De plus, cette néphrite est arrivée à la phase asystolique; l'œdème localisé des membres inférieurs évoluant à la manière de l'œdème cardiaque en est une preuve.

Notons encore des alternatives de polyurie et d'oligurie : la polyurie coïncide avec une amélioration, tandis que l'oligurie est un symptôme d'aggravation.

NEPHRITE INTERSTITIELLE

Pierre Cos...; âgé de 64 ans, peintre en bâtiments, est entré le 12 avril 1879 à la salle St-Louis, nº 6.

Cet homme, autrefois robuste, a vu sa santé s'altérer peu à peu depuis 3 ou 4 ans. Il n'a jamais eu de coliques de plomb ni d'accidents saturnins.

En ce moment, léger liséré bleuâtre aux gencives. — Pâleur extrême générale des téguments; — l'amaigrissement n'est pas en rapport avec la pâleur; — perte des forces; — pas d'œdème des membres inférieurs. — Toux; — expectoration muqueuse peu abondante, de temps en temps sanguinolente; — quelques râles sous-crépitants à droite. — Pas de douleurs d'estomac; — quelques douleurs à la région lombaire. — Il se lève la nuit pour uriner. — Pas de surdité; pas de céphalalgie, pas de troubles oculaires. — Quelques excès alcooliques; — rêvasseries; — pituites le matin. — Cette intoxication et le saturnisme ont probablement joué un rôle dans le développement de la néphrite.

Traitement. — Régime lacté; — iodure d'amidon.

Légère hypertrophie du cœur. — Bruit de galop intermittent. — Artères scléreuses. — A eu des douleurs arthralgiques pendant plusieurs années, il avait souvent les jambes dans l'eau. Polyurie : 2000 à 2800 grammes d'urine pâle. — Urée : 25 à 30 grammes. Albuminurie intermittente très légère.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine.	70 grammes.
Pouvoir oxydant.	136 centimètres cubes.
Matériaux solides	79 gr,74.

Pris 4 gr,965 qui ont donné résidu sec 0 gr,396.

F. — CAS MIXTES (*néphrite interstitielle et parenchymateuse*).

Chez ces malades la destruction de la matière absorbant l'oxygène est plus considérable que dans l'une ou l'autre affection. Cette substance descend à 67 gr. 70, même à une période peu avancée de la maladie.

Le pouvoir absorbant descend à 130 cent. cubes, parfois même au-dessous, et même à 100 c. c. lorsque l'affection a duré longtemps; alors les malades deviennent pâles, comme dans la néphrite parenchymateuse.

Les matériaux solides diminuent beaucoup et s'abaissent à 62, 60, et même 58 grammes.

NÉPHRITE MIXTE PARENCHYMATEUSE ET INTERSTITIELLE.

Homme de 67 ans, entré le 15 avril 1879 à la salle St-Louis (Hôtel-Dieu) et couché au n° 19.

Dans sa jeunesse, sujet aux maux de gorge. — En 1870, abcès survenu spontanément à la partie antérieure du cou-de-pied. Pas d'excès de boissons, pas de pituite. Accidents syphilitiques. Pas de rhumatisme aigu. Quelques douleurs, — ne tousse pas. — Le 1er janvier 1879, il a contracté un rhume qui a duré 3 semaines.

Malade depuis un mois : début par de l'œdème des malléoles et des pieds, sans tuméfaction des paupières, mais avec apparition d'une toux persistante. L'œdème disparut huit jours après.

En ce moment il tousse, il a de la céphalalgie. Expectoration assez abondante sans hémoptysie. Râles sous-crépitants et sibilants dans la poitrine.

Le cœur bat dans le 6e espace intercostal : il y a donc une hypertrophie très nette du cœur. Œdème des membres inférieurs et du sacrum. Pas d'ascite. Urines pâles, décolorées, peu denses ; — quantité considérable d'albumine; cylindres granulo-graisseux. — Purpura léger à la région jambière antérieure. — Depuis un an affaiblissement de la vue. — Athérome artériel.

Dans la nuit du 17 au 18 avril, le malade, en voulant aller aux lieux d'aisances, est tombé et a perdu connaissance pendant 7 à 8 heures. Après le coma est survenue une véritable attaque de manie aiguë, avec quelques mouvements convulsifs : le tout n'a duré que 15 à 18 heures, après lesquelles l'intelligence est devenue ce qu'elle était auparavant.

Néanmoins il a conservé des vomissements, de la céphalalgie occipitale, de l'assoupissement très marqué pendant 30 heures environ. Dans la nuit du 18 au 19, attaque de coma sans délire.

Le 20 avril, rien d'insolite ne s'est produit. Céphalalgie persistante. Il a uriné 1 800 à 2 600 grammes. Il s'agissait d'urémie cérébrale comateuse et délirante.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine.	69gr,5.
Pouvoir oxydant.	133 centimètres cubes.
Matériaux solides	59gr,5.

Pris 5gr,088 qui donnent 0gr,303 = 59gr,5.

Hémoglobine.	68gr,3.
Pouvoir oxydant	131cc,8.
Matériaux solides.	59,3.

Pris 5gr,086 qui donnent 0gr,302 = 59gr,3.

Remarque. — L'existence d'une néphrite mixte n'est pas douteuse : d'abord la polyurie, les urines peu denses, claires, l'hypertrophie du cœur avec bruit de galop témoignent d'une néphrite interstitielle. Ensuite la grande quantité d'albumine, avec nombreux cylindres granulo-graisseux, l'anasarque peu intense il est vrai mais généralisé, de plus et surtout la lésion du sérum démontrent l'existence d'une néphrite parenchymateuse ; en effet dans l'interstitielle pure et simple le chiffre des substances solides ne descend guère au-dessous de 75 gr. ; ici il s'est abaissé de 60 grammes à 59 gr. 5, 59 gr. 3, à peu près comme on l'observe dans la parenchymateuse seule isolée.

NÉPHRITE INTERSTITIELLE, AVEC LÉGER DEGRÉ DE NÉPHRITE PARENCHYMATEUSE. — SATURNISME. — ALCOOLISME

Homme de 34 ans, peintre en bâtiments depuis 12 ans, est entré le 5 mai 1879 à la salle St-Louis (Hôtel-Dieu), n° 22. Il n'avait jamais été malade, lorsque l'an dernier, au mois de novembre, il fut pris d'un violent mal de tête. Ses idées étaient bien nettes au début, mais il perdit connaissance pendant 15 heures et resta deux mois avec de l'amblyopie assez accusée. — Pas d'arthropathies. Le liséré saturnin est très accentué. Il n'a jamais été constipé 4 à 5 jours de suite. Jamais de coliques, pas de paralysies.

Il boit au moins un litre et demi de vin pur par jour et à jeun. Pas de liqueurs.

Il n'a jamais eu d'œdème généralisé, mais il présente en ce moment un léger œdème des paupières. Il se lève la nuit pour uriner. Pas de douleurs lombaires.

5 mai. — En ce moment il se plaint uniquement d'une céphalée gravative frontale. La mémoire et l'intelligence sont intactes.

Artères scléro-athéromateuses. Choc présystolique manifeste à

l'auscultation et à la palpation (léger bruit de galop). — Le cœur bat au niveau de la 6e côte, sans déviation vers la ligne axillaire ; — hypertrophie du ventricule gauche.

Quantité notable d'albumine dans les urines ; qui sont décolorées, de faible densité. — Quantité : 2000 à 2300 gr. par 24 heures. Au fond du verre on trouve des cylindres épithéliaux granuleux.

1re analyse du sang :

Hémoglobine.	83gr,54.
Pouvoir oxydant.	160 centimètres cubes.
Matériaux solides.	83gr,52.

10 mai.

2e analyse du sang :

Hémoglobine.	84 grammes.
Pouvoir oxydant.	161 centimètres cubes.
Matériaux solides	83 grammes.

Remarque. — Dans ce cas, c'est la néphrite interstitielle qui domine ; en effet, pas d'anasarque ; on note toutefois un léger odème des paupières, un peu de polyurie coïncidant avec une hypertrophie du ventricule gauche, suffisant pour nous faire affirmer la sclérose rénale. De plus, comme l'albumine est assez considérable et qu'il existe de nombreux cylindres dans les urines, nous sommes fondé à admettre un léger degré de néphrite parenchymateuse.

La légion hématique est en accord parfait avec ces données. L'hémoglobine a diminué, mais point dans de grandes proportions, et surtout les matériaux solides ne sont pas descendus au chiffre de la néphrite parenchymateuse. On peut dire que ce malade marche dans le même sens que le précédent, mais qu'il est à une période beaucoup moins avancée. Ceci est important au point de vue du pronostic.

G. — PARALLÈLE ENTRE LES LÉSIONS HÉMATIQUES DE LA NÉPHRITE PARENCHYMATEUSE ET DE L'INTERSTITIELLE.

En clinique, on distingue parfois facilement la néphrite interstitielle de la néphrite parenchymateuse, mais il existe bon nombre de cas dans lesquels le diagnostic est embarrassant, soit parce que l'œdème est à peine marqué, soit surtout parce que les lésions cardiaques sont peu accusées, l'hypertrophie ventriculaire est peu nette, ou bien il existe de l'emphysème pnlmonaire qui rend difficile l'exploration du cœur; parfois le bruit de galop caractéristique est si peu accentué qu'il passe inaperçu. Dans ces circonstances la lésion hématique est d'un grand secours.

Dans la néphrite interstitielle simple, l'hémoglobine descend vers 67 gr. en moyenne.

Dans la néphrite parenchymateuse, elle descend à 60 grammes.

Dans l'interstitielle, les matériaux solides atteignent le chiffre de 74 au minimum.

Dans la parenchymateuse, et c'est là une lésion caractéristique absolue, ces matériaux solides arrivent au chiffre de 60 à 55 grammes, et même parfois à un chiffre inférieur.

Il sera donc désormais possible, grâce à ces données, de déterminer si le malade est atteint d'une néphrite interstitielle ou d'une néphrite parenchymateuse.

Je dis plus, on pourra diagnostiquer, d'après l'altération du sang, si les deux lésions coexistent chez le même sujet. En effet, dans ce cas, l'hémoglobine ne descend jamais au-dessous de 68 grammes, tandis que les matériaux solides s'abaissent à 60 grammes, et même à 55 grammes; et lorsqu'en même temps il existe une polyurie ou des urines peu denses d'un jaune pâle, on peut sans hésiter porter le diagnostic de néphrite mixte.

II. — CIRRHOSE ATROPHIQUE DU FOIE

Dans cette espèce de cirrhose, la substance oxydable du sang se détruit en grande quantité. On la voit à la phase de développement se réduire à 67 gr. 70, le pouvoir respiratoire reste à 130 cent. cubes; tandis que les matériaux solides du sérum descendent au-dessous de 80 grammes, lorsque la maladie est nettement accentuée.

On est quelquefois embarrassé pour savoir s'il existe un cancer du foie avec ascite, ou une cirrhose. Voici quelles sont les différences de l'altération du sang dans ces deux maladies :

Le cancer du foie se traduit par une diminution de l'hémoglobine, qui arrive à 83 gr. 54 ou à 80 grammes, tandis que dans la cirrhose la matière oxydable descend à 67 gr. 70; le pouvoir oxydant est de 160 cent. cubes dans le premier cas, tandis qu'il n'est que de 130 cent. cubes dans le second état pathologique.

Dans d'autres circonstances, la lésion hématique de la cirrhose atrophique du foie est marquée par une destruction de l'hémoglobine qui descend à 62 gr. 55, parfois même un peu plus bas dans les derniers temps de la maladie, tandis qu'elle est de 93 à 98 grammes dans les prodromes, et de 74 grammes dans la période d'état.

Le pouvoir absorbant varie entre 121 et 130 cent. cubes: d'ailleurs, pendant la phase prodromique, le chiffre est de 180 cent. cubes à 190 c. c.; dans la période d'état, il est de 140 cent. cubes, et dans la phase terminale il tombe à 120 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum restent au-dessus de 82 gr. pendant les prodromes; dans la période d'état ils descendent

vers 76 grammes, et dans la phase terminale le chiffre tombe au-dessous de 74 grammes.

Dans l'asystolie consécutive aux lésions d'orifices, le chiffre de l'hémoglobine descend à 109 gr., chiffre bien supérieur à celui de 74 grammes qui est celui de la cirrhose.

CIRRHOSE ATROPHIQUE

Cr..., François, employé, est entré le 13 janvier 1879 à la salle St-François, n° 26 (hôpital Beaujon, service du Dr Millard).

Il est malade depuis la fin de décembre 1878, mais le 11 janvier 1879 il eut un érésipèle qui dura 15 jours. A la suite de cette affection il continua à être souffrant, son ventre augmenta de volume assez rapidement; la dyspnée devint si vive, qu'on fut obligé de lui faire une ponction.

Depuis lors on l'a ponctionné 4 fois, lui retirant chaque fois 4 à 5 litres de liquide citrin.

En ce moment, cet homme est profondément cachectique, la peau est sèche, il existe de l'œdème des membres inférieurs, de la face et des mains. L'abdomen est volumineux; on y constate les signes d'une ascite avec développement des veines sous-cutanées des parois abdominales. Le foie est plutôt un peu plus petit que normalement développé.

Pas de diarrhée, il mange assez bien et digère passablement.

Les forces ont diminué à tel point que les mouvements sont difficiles et lents.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine	72gr,91.
Pouvoir oxydant	140 centimètres cubes.
Matériaux solides	64gr,40.

Pris 4gr,552 qui ont donné résidu sec 0gr,293.

CIRRHOSE ATROPHIQUE D'ORIGINE ALCOOLIQUE

Le nommé Ray..., Gabriel, âgé de 47 ans, cocher depuis 1853, est entré au n° 13 de la salle St-François (hôpital Beaujon, service du Dr Millard).

Cet homme n'est guère malade que depuis un an. Avant cette époque il ne ressentait pas de fatigues. A ce moment, il s'aperçut que ses forces diminuaient et que son ventre augmentait de volume.

Peu à peu sa puissance musculaire s'affaiblit et depuis plusieurs mois il ne peut plus travailler.

Notons que ce cocher buvait, en mangeant, 3 litres de vin par jour; déjà on lui a fait plusieurs ponctions abdominales pour une ascite.

En ce moment, œdème très accusé aux membres inférieurs, ainsi qu'aux mains; l'abdomen est distendu par du liquide résultant d'une ascite énorme qui l'empêche de respirer: les veines sous-cutanées abdominales sont dilatées; — épistaxis de temps à autre; — pâleur cachectique non terreuse.

Le foie est plutôt petit, la rate semble normale. — L'appétit est conservé, pas de diarrhée. — Il tousse un peu et expectore quelques crachats séro-muqueux; — râles sous-crépitants aux bases des deux poumons. — Rien au cœur.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine.	63gr,50.
Pouvoir respiratoire	122 centimètres cubes.
Matériaux solides	88 centimètres cubes.

I. — CIRRHOSE CONSÉCUTIVE A LA LITHIASE BILIAIRE

Les coliques hépatiques se produisent souvent chez des malades dont le chiffre de l'hémoglobine est environ de 114 grammes pour 1 000 grammes de sang.

Mais, lorsqu'il se produit une néoformation conjonctive péri-canaliculaire, l'hémoglobine se détruit dans de notables proportions.

Dans *la* 1re *période*, alors que la lésion n'est pas encore très étendue, la substance active des globules descend à 90, 83 et même 87 grammes.

Le pouvoir oxydant diminue également, il s'abaisse à 174

centimètres cubes, puis à 160; enfin à mesure que l'altération gagne, il arrive à 150 cent. cubes.

Le sérum s'altère, les substances solides descendent de 90 à 70 grammes pour 1 000 grammes de sérum.

L'altération organique du foie a donc pour conséquence une lésion évidente des éléments divers du sang, alors même que la maladie n'est pas à une phase très avancée. Aussi n'est-il pas étonnant de voir apparaître des épistaxis, des hémorragies, puisque les petits vaisseaux ne sont plus suffisamment nourris, le pouvoir oxydant du sang ayant beaucoup diminué. Mais c'est surtout dans la seconde période que les hémorragies sont plus fréquentes.

2ᵉ *période*. Arrivées à ce moment, les altérations du foie ont pris une grande extension : aussi la lésion hématique est-elle considérable.

L'hémoglobine descend à 72, 67 et même 62 gr. 50, quelquefois au-dessous, à l'époque où la maladie arrive à sa phase ultime. Cette diminution a une réelle importance, et lorsque la substance oxydante arrive à 60 grammes, 57 grammes, le pronostic est grave; néanmoins, à ce point de vue, les lésions du sérum ont une bien plus haute valeur que celle de l'hémoglobine.

Le pouvoir oxydant diminue, il arrive à 140 cent. cubes, 130, 120 c. c., et, à la période où le malade se cachectise, à 110 cent. cubes; ce sont là des chiffres extrêmes; en général, quand l'hémoglobine descend aussi bas, la terminaison fatale n'est pas éloignée.

Les substances solides du sérum décroissent jusqu'à 65 grammes, et même 60 gr. pour 1 000 grammes; il est rare de les rencontrer à un taux inférieur. Même le chiffre 60 ne se rencontre que dans la période terminale.

CIRRHOSE SECONDAIRE AVEC DE RARES ACCÈS DE COLIQUES HÉPATIQUES. LITHIASE BILIAIRE

La nommée V... Joséphine, 62 ans, est entrée à la salle Sainte-Marie, nº 1, au mois de février 1879.

Mère morte à 73 ans. — Père mort à 83 ans d'une affection de poitrine. — Frère mort d'une affection thoracique.

Petite vérole à 17 ans. — Elle en porte quelques cicatrices sur la joue. — Réglée à 13 ans jusqu'à 53 ans. — A été blanchisseuse en Suisse jusqu'à 31 ans, est venue à Paris à cet âge, s'y est mariée à 32 ans. — Une fausse couche, six accouchements, quatre de 33 à 37 ans, le cinquième à 44 ans, le sixième à 47 ans. Accouchements au forceps très pénibles. Cinq enfants morts pendant l'accouchement. Le dernier enfant a vécu jusqu'à 14 ans et a succombé à une affection cardiaque sans rhumatisme antérieur. — Le père, originaire de Francfort, est aussi atteint d'une affection cardiaque. Cette femme n'a pas été réglée pendant plusieurs années; à cette époque elle avait une leucorrhée intense; pendant 5 ans, de 38 à 43 ans, vomissements répétés. Depuis son dernier accouchement, prolapsus utérin. Elle a toujours eu la digestion pénible avec aggravation depuis 5 ans; préfère le vinaigre, ne peut manger de fruits, de féculents, de légumes frais ni d'autres corps gras que le beurre; le bœuf, le bouillon, les côtelettes sont bien digérés. Dyspepsie flatulente. Elle se prive quelquefois de manger pour ne pas souffrir: se nourrit surtout de bouillons et de viande. — L'année dernière elle eut une jaunisse avec douleurs pseudo-gastralgiques et nausées qui l'obligèrent à rester 15 jours à l'hôpital.

Malade depuis 8 jours; — début brusque par des crampes d'estomac qui ont duré 3 jours avec irradiation à l'hypochondre droit et à l'épaule du même côté. Presque en même temps frisson avec claquements de dents, tremblement généralisé et sueurs consécutives. — Cette douleur irradiée était tellement vive que la malade ne pouvait supporter les draps du lit, redoutait le moindre attouchement; les urines étaient très foncées et dès le lendemain apparaissait un ictère bien accusé.

P. = 68; R. = 18; T. R. = 37°,8.

Le foie, douloureux à la percussion, déborde les fausses côtes de quatre travers de doigts. —Urines ambrées, très légère teinte subictérique aux conjonctives, dans la région des veines ranines. Constipation.

1er dosage du sang :

Hémoglobine.	75 grammes.
Pouvoir oxydant	146 centimètres cubes.
Matériaux solides.	70gr,80.

Bouche encore amère; à la suite d'une prise de 12 grammes huile de ricin, elle a une dizaine de garde-robes, « les matières, dit-elle, étaient vertes comme du bouillon de fines herbes ». Les élancements de la région de l'hypochondre ont beaucoup diminué. Légère arthrite rhumatismale du genou droit, pas d'épanchement. Elle se sent faible et sujette à un léger vertige quand elle est dans la station verticale. La douleur du genou a cessé; céphalalgie d'origine hépatique. Léger souffle musical à timbre aigu dans les vaisseaux du cou.

2e dosage du sang :

Hémoglobine.	78gr,12.
Pouvoir oxydant	150 centimètres cubes
Matériaux solides.	72gr,80.

Pris 4gr,980 qui ont donné résidu sec 0gr,363.

13 mai. — Le foie reste toujours volumineux, mais les troubles gastro-intestinaux ont beaucoup diminué. — Exeat.

Note. — Le diagnostic n'est pas douteux, c'est un cas de lithiase hépatique avec des ictères accompagnés de coliques hépatiques, lithiase dans laquelle le séjour prolongé au lit à la suite d'accouchements difficiles a été une cause occasionnelle.

En même temps le parenchyme du foie est atteint d'une cirrhose biliaire qui nous explique la destruction de l'hémoglobine et les lésions du sérum.

J. — CIRRHOSE ET PÉRITONITE CHRONIQUE SIMPLE

Dans ces cas, à la période d'état, la substance oxygénifère se détruit et n'arrive plus qu'à 74, 76 grammes; le pouvoir oxydant est à 142 cent. cubes, les matériaux solides du sérum sont à 74gr.97, quelquefois cependant ils restent à 82 grammes.

Ces chiffres deviennent encore plus faibles dans la phase terminale de la maladie, toutefois les matériaux solides ne descendent guère au-dessous de 72 grammes, l'hémoglobine peut se réduire à 70 grammes, le pouvoir respiratoire à 134 cent. cubes d'oxygène.

Diagnostic différentiel.

1° Entre cet état morbide complexe et le kyste de l'ovaire. Dans ce dernier cas, la matière cristallisable peut descendre à 88gr.54, tandis que dans le premier cas cette substance arrive à 74 grammes, et même au-dessous; dans le kyste de l'ovaire, à une période avancée, les matériaux solides descendent vers 77 grammes ou au-dessus, ici ces substances arrivent à 74 grammes.

2° Entre cet état complexe et le carcinome hépatique avec ascite plus ou moins notable.

Dans le 1er cas, l'hémoglobine descend à 74 grammes, dans le second elle arrive à 83gr.54.

Dans celui-ci, les matériaux solides sont normaux, 90 parfois; en tous cas ils ne sont pas inférieurs à 82 grammes.

Dans celui-là, les matières solides arrivent à 74gr.97.

CIRRHOSE ATROPHIQUE.
PÉRITONITE SIMPLE AVEC FAUSSES MEMBRANES ASSEZ ADHÉRENTES.

Ernest D..., employé, âgé de 38 ans, est entré le 28 avril à la salle Saint-Louis, n° 9.

Pas d'antécédents de rhumatisme, peut-être des antécédents tuberculeux. Pas de pituite le matin, pas de cauchemar ni d'agitation. — Pas d'alcoolisme. — Pas de syphilis.

Malade depuis le mois de novembre dernier. — A vomi du sang rouge à plusieurs reprises et la dernière fois a rendu un caillot volumineux. Il avait eu des syncopes et des sueurs générales avant le vomissement. Une fois déjà il a été pris de gonflement généralisé de l'abdomen avec douleurs vives.

Cette fois, huit jours après un vomissement, le gonflement s'est manifesté en une nuit. — Quatre jours après le dernier vomissement, son ventre a enflé, mais moins que la première fois. — Bronchite légère à cette époque. — Iodure de potassium.

Dans les premiers jours de février, aphonie mise sur le compte de l'iodure de potassium par M. Fauvel. — Cessation du traitement. — Pommade iodurée. — Disparition de la tympanite.

Nouvelle apparition du gonflement le samedi 12 avril. — Tympanisme abdominal avec tension très accentuée. — Œdème très considérable des membres inférieurs.

Urine peu abondante. — Ni albumine ni sucre. — Pas de selles depuis trois jours. — Il rend une petite quantité de gaz par l'anus. Constipation relative depuis quelque temps. — Ne va à la selle que par lavements. — La pression sur l'abdomen n'est pas douloureuse. — Pas de vomissements.

Lavement purgatif. — Glace en permanence sur l'abdomen. — Potion de Todd par cuillerée à bouche. — Vésicatoire.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	74 grammes.
Pouvoir oxydant	143 centimètres cubes.
Matériaux solides.	74gr,97.

Pris 5gr,202 qui ont donné résidu sec 0gr,390.

30 avril. — T. R. = 37°,2. — Selle demi-liquide, verdâtre, peu abondante. — Peu de souffrance dans le décubitus, mais vive douleur quand le malade se couche sur le côté gauche.

Pas de vomissements. — Issue de gaz par l'anus. — Garde-robes assez abondantes.

1er mai. — Une selle spontanée, et malgré cela tension abdomi-

nale toujours excessive, — Un peu de dépression ombilicale. — T. R. = 37°,6.

2 mai. — T. R. = 38°. Ponction capillaire avec l'appareil de Potain. — Il s'écoule par la petite piqûre, et pendant plusieurs fois, un liquide séreux.

Ce malade va chaque jour à la selle depuis le 30 avril jusqu'au 25 mai.

25 mai.

2e dosage des principes du sang :

Hémoglobine	65 grammes (perte de 9 grammes en 26 jours).
Pouvoir oxydant. . . .	125 centimètres cubes.
Matériaux solides . . .	82gr,40.

Pris 5gr,400 qui ont donné résidu sec 0gr, 45.

L'examen nécroscopique a permis de constater les lésions de la cirrhose atrophique, coïncidant avec une péritonite adhésive située au niveau du duodénum; de plus il existait un épanchement abondant dans la cavité abdominale.

B. — CIRRHOSE HYPERTROPHIQUE

Dans la cirrhose hypertrophique, contrairement à ce qui arrive dans la forme atrophique, l'hémoglobine se maintient longtemps à un taux élevé : c'est là un caractère de première importance au point de vue clinique; car on sait combien font défaut les signes de haute valeur pour les affections hépatiques. On trouve la substance cristalline à 107 grammes, à 100 grammes, à 96 grammes pendant fort longtemps, tandis que les substances solides diminuent à peine. La lésion hématique existe, mais elle n'est point considérable.

Le nommé C..., âgé de 69 ans, tailleur, est entré à l'hospice d'Ivry le 4 juillet 1879, salle Saint-Jean-Baptiste, n° 23.

N'a jamais eu de chancre ni de blennorrhagie. — Antécédents alcooliques douteux.

Jamais de rhumatisme. — Pas de palpitations.

Entré à Ivry depuis 15 jours : est resté 6 mois à Bicêtre.

Son ventre est gros surtout depuis 7 ou 8 mois.

C'est depuis six semaines qu'il a les jambes enflées : cet œdème remonte jusqu'aux cuisses. — Pas de gonflement des membres supérieurs.

N'a jamais vomi ni perdu l'appétit. — Aurait maigri depuis trois ou quatre mois.

On constate à l'examen une teinte subictérique des conjonctives et de la peau. L'abdomen est développé.

5 juillet. — Le pouls est petit, assez précipité, régulier, un peu tendu. T.=37°,5. La pointe du cœur bat au niveau du mamelon dans le cinquième espace intercostal. Les bruits de la pointe sont durs, sans bruit de souffle ; le deuxième bruit est un peu soufflant à la base. Léger souffle à l'épigastre, mais pas de souffle sur la ligne axillaire, ni au niveau du mamelon, ni à la pointe. Le foie remonte jusqu'au niveau du mamelon ; par la palpation on sent le foie qui déborde les fausses côtes de quatre travers de doigt ; on le délimite mal par la percussion à cause du tympanisme abdominal. On ne sent pas de battements hépatiques.

Dans l'hypochondre gauche on sent un rebord net qui paraît être le rebord splénique ; matité assez étendue dans cette région et d'environ quatre travers de doigt en avant de la ligne axillaire où l'on retrouve encore le rebord splénique.

L'abdomen est tendu, il y a du tympanisme ; on constate de la sonorité au niveau des flancs ; s'il y a de l'ascite, elle doit être en petite quantité.

Poumons : un peu d'emphysème et de bronchite ; à peine quelques râles aux bases.

Urines : précipité assez net par la chaleur, qui se dissout dans une petite quantité d'acide nitrique avec dégagement de bulles.

1re analyse des principes du sang :

Hémoglobine.	109gr,79.
Pouvoir oxydant.	210 cent. cubes.
Matériaux solides.	84gr,50.

7 juillet. — Léger souffle à l'épigastre. Le malade ne tousse pas ;

il dort bien la nuit et n'a pas de douleurs dans l'abdomen, il digère bien.

8 juillet. — L'œdème des membres inférieurs est plus marqué à gauche qu'à droite.

Léger souffle épigastrique ; pas de battements du cœur.

Pouls régulier ; rien au cœur, ni à la pointe, ni à la base.

Urines rouge acajou ; par le chloroforme, légère zone colorée en rose. L'albumine existe en très notable quantité.

Urines = 1 200 grammes ; urée = 7gr,68 par litre.

11 juillet. — Urines = 1 000 grammes ; urée = 7 grammes. Pas d'albumine.

2e analyse des principes du sang :

Hémoglobine	107gr,16.
Pouvoir oxydant	206 cent. cubes.
Matières solides.	83 grammes.

Le 23 juillet. — La santé générale se maintient, mais l'ascite augmente ainsi que le ballonnement du ventre sans douleur violente ; l'œdème des membres inférieurs est modéré.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Cancer du foie. — Ici l'hémoglobine est à 80 grammes ; dans la sclérose hypertrophique la substance oxygénifère n'atteint pas 90 grammes dans la phase ultime. Dans le cancer, assez souvent les substances solides sont au-dessus de 88 grammes ; dans la cirrhose elles sont au moins à 84 grammes.

Leucocythémie. — L'hémoglobine descend à 52 grammes, à 48, à 40 grammes, ce qui n'arrive jamais dans la sclérose hypertrophique : un seul dosage permet donc d'établir un diagnostic presque certain.

Intoxication palustre avec hypertrophie du foie et de la rate. — Ici l'hémoglobine arrive à 57 grammes à cette période et même descend au-dessous. Dans la cirrhose, au contraire, la

substance cristalline n'atteint pas le chiffre de 90 grammes. Ici les substance solides descendent à 78 grammes au moins, tandis que dans la sclérose elles arrivent à peine à 84 grammes.

L. — ENTÉRITE TUBERCULEUSE

Dans les premières phases d'une entérite tuberculeuse primitive, l'hémoglobine est peu détruite et descend rarement au-dessous de 100 grammes.

Le pouvoir oxydant reste aux environs de 192 cent. cubes.

Ses matériaux solides se maintiennent à 88 grammes.

Dans une 2e période, l'hémoglobine est à un taux moins élevé, néanmoins la diminution qu'elle subit n'est pas en rapport direct avec l'amaigrissement et la diarrhée qui existent chez ces malades: on voit cette substance rester à 89 grammes, 88 grammes, descendre même à 85 grammes. Ce n'est que dans la phase tout à fait cachectique qu'on observe un abaissement plus prononcé de la matière oxydable du sang.

Le pouvoir oxydant se maintient à 172 c. c., arrive à 169 c. c., et même à 160 cent. cubes, pour n'être inférieur à ce dernier chiffre que dans la période terminale.

Les substances solides arrivent à 81gr, 80, 81, 80, 79 grammes: donc il n'y a pas là d'altération profonde et rapide, tout évolue lentement.

Lorsqu'à l'entérite tuberculeuse il s'ajoute une vraie péritonite tuberculeuse diffuse, l'hémoglobine est détruite en plus grande proportion, on trouve alors le chiffre de 78 grammes et même un nombre inférieur.

Aussi, dans les cas où le diagnostic sera incertain entre l'entérite et la péritonite, si l'hémoglobine est au-dessous de 76

grammes, on peut conclure à la péritonite. — Si au contraire l'hémoglobine est au-dessus de ce chiffre, il n'y a que de l'entérite.

Dans les cas fréquents où coexistent ces deux états morbides, la matière cristallisable sera à 78 grammes ou au-dessous.

M. — ENTÉRITE CHRONIQUE DES PAYS CHAUDS

Dans cette affection, l'hémoglobine est détruite avec une grande intensité, et au bout de 3 mois on la voit descendre à 65 et même 60 grammes; si le malade doit succomber, ce chiffre peut s'abaisser à 52, 46 et 41 grammes.

Le pouvoir oxydant arrive à 126 et 116 cent. cubes; et lorsque la maladie s'aggrave, à 100, 90 et 80 cent. cubes.

Les matériaux solides diminuent, mais dans de plus faibles proportions; ordinairement ils atteignent 80 grammes, mais ne descendent guère au-dessous, à moins d'inanition complète, auquel cas on a 75^{gr}, 70 et 65 grammes de substances solides du sérum.

On remarquera dans l'observation suivante la facilité avec laquelle, lorsque les lésions s'améliorent, l'hémoglobine se régénère. Ainsi, dans l'espace de 3 semaines, cette substance a augmenté de 13 grammes, et le pouvoir oxydant, de 24 cent. cubes d'oxygène.

Nous devons faire ici une observation générale applicable à toutes les maladies: ayant fait un grand nombre d'analyses (1420), nous avons indiqué les chiffres qui se rencontrent le plus souvent dans chaque espèce nosologique; mais on ne doit pas oublier que l'on ne trouve pas toujours invariablement la même quantité de substances hématiques dans la même maladie; on

tiendra compte des exceptions possibles. C'est ici qu'il est utile plus que jamais *d'étudier le malade*, de connaître la composition normale de son sang, constitution qui varie sous l'empire de causes multiples, notamment les causes hygiéniques, les antécédents pathologiques, etc. Rien n'est difficile comme d'apprécier la part qui revient à ces divers facteurs; néanmoins avec l'esprit un peu investigateur, avec une analyse *bien étudiée*, on arrive le plus souvent à des données utiles, très satisfaisantes au point de vue scientifique et pratique.

ENTÉRITE CHRONIQUE DES PAYS CHAUDS

Le nommé Augustin La..., âgé de 40 ans, employé, est entré le 9 avril 1879 à la salle St-Louis, n° 1.

15 ans de séjour au Mexique, — fièvre jaune, — hépatite, — attaques de goutte; — quelques excès alcooliques; — pas de fièvre paludéenne. — De retour en France depuis 2 ans.

En ce moment amaigrissement, perte des forces, pâleur extrême des téguments et des muqueuses, souffle intense dans les vaisseaux du cou, pas de fièvre le soir; pas d'œdème des membres inférieurs; diarrhée, 5 ou 6 selles par jour, liquides, vertes ou jaunes, avec mucosités, — ténesme, — épreintes depuis deux mois. Langue lisse sur les bords, saburrale au centre, anorexie. — Le foie n'a pas augmenté de volume, — pas d'hypertrophie de la rate. — La pointe du cœur bat dans le 5e espace. — Urine normale.

Révulsifs sur l'abdomen.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine	60 grammes.
Pouvoir oxydant	116 centimètres cubes.
Matériaux solides	81 grammes.

Pris 4gr,781 qui ont donné 0gr,390 résidu sec.

15 avril. — Selles moins nombreuses, moins abondantes et non douloureuses; — un peu d'appétit. — Liqueur de Fowler. — Extrait de quinquina.

1[es] mai. — Amélioration très considérable, — la diarrhée a cessé et les forces renaissent. — Départ pour Vincennes.

2e dosage des principes du sang :

Hémoglobine	72 gr, 91.
Pouvoir oxydant	140 centimètres cubes.
Matériaux solides	84 grammes.

N. — PARALLÈLE ENTRE L'ENTÉRITE DES PAYS CHAUDS ET L'ENTÉRITE TUBERCULEUSE

Dans la première de ces maladies, le chiffre de l'hémoglobine, à la période d'état, est de 65, 60 grammes, parfois même au-dessous.

Dans la seconde, l'hémoglobine reste à 88, 86 grammes : c'est la règle.

Dans la première, le pouvoir oxydant est de 126 et même 116 cent. cubes ; dans la seconde, il est à 172, 169 cent. cubes.

Dans l'une et dans l'autre, les lésions du sérum sanguin sont absolument les mêmes, les matériaux solides restent aux environs de 80 grammes, toutefois leur destruction est plus rapide dans l'entérite des pays chauds que dans l'entérite tuberculeuse.

CHAPITRE IV

MALADIES DIATHÉSIQUES

A. — RHUMATISME ARTICULAIRE AIGU

Le rhumatisme articulaire s'accompagne toujours d'une altération du sang des plus nettes, tous les pathologistes connaissent l'anémie rhumatismale vulgaire. Mais en quoi consiste cette lésion ?

Dans le rhumatisme articulaire aigu franc, à plus forte raison lorsqu'il est suraigu, on observe une grande destruction de l'hémoglobine. Cette substance descend à 76 grammes, 71 gr. 91 et même 67 gr. 70, plus rarement au-dessous ; par conséquent les chiffres restent encore supérieurs à ceux que l'on observe dans la chlorose d'évolution.

Le pouvoir oxydant diminue : 146 cent. cubes, 140, 130 c. c.

Ce qui distingue la lésion hématique de l'anémie rhumatismale de la lésion de la chlorose, c'est le taux des matériaux solides qui restent normaux dans la seconde, et qui s'abaissent dans des proportions colossales chez le rhumatisant. Ces matériaux, et l'albumine en particulier, descendent à 62, 60, 59 gr. ; ce qui explique la grande tendance aux œdèmes dans les phlegmasies rhumatismales.

Dans les rhumatismes peu intenses, l'hémoglobine descend à 89 gr. 50, souvent le chiffre n'arrive même pas à 90 gr. Néanmoins, pour peu que l'affection articulaire prenne un certain nombre de jointures, la matière cristallisable descend aux environs de 84 gr.

Le pouvoir oxydant arrive à 164 cent. cubes, souvent même il reste à 174 cent. cubes; si le rhumatisme est un peu généralisé, même subaigu, ce pouvoir est à 162 c. c. 5.

Les matériaux solides diminuent également dans de notables proportions : s'il n'y a que peu de jointures prises, les matériaux descendent à 80 gr.; si plusieurs articulations sont envahies, ces matières descendent à 72 grammes pour 1000 de sérum.

RHUMATISME ARTICULAIRE AIGU SOUS FORME HÉMILATÉRALE. ARTHRITE RHUMATISMALE DE L'ÉPAULE PERSISTANTE

Ré... Hortense, 24 ans, domestique, est entrée à la salle Ste-Marie, nº 6. — Pas d'antécédents rhumatismaux dans sa famille.

Cette femme présente une pâleur considérable qu'elle aurait eue depuis son enfance; chez elle, à la campagne, on l'appelait « la fille blanche »; ses frères et ses sœurs, nés avant et après elle, ne sont pas anémiques; le fer, le quinquina ont été administrés pendant longtemps, rien n'a pu modifier cette teinte. Elle a accouché, il y a un an, d'un enfant en bonne santé qu'elle a allaité 15 jours.

Elle entre à l'Hôtel-Dieu pour une arthrite de l'épaule gauche : l'articulation est tuméfiée, rouge, douloureuse à la pression, les mouvements y sont impossibles, œdème léger du bras. Cette femme était couchée dans un lit placé près d'une fenêtre mal fermée, et il lui était arrivé plusieurs fois de sentir le côté gauche glacé.

P. = 112. TR. = 39°,3.

Deux jours après son entrée, le genou droit se tuméfie, devient douloureux et offre un léger épanchement qui ne tarde pas à se résorber; puis c'est au tour de l'articulation tibio-tarsienue droite qui devient chaude et douloureuse ainsi que les gaines des extenseurs des doigts

de pied, surtout du gros orteil dont les articulations métatarso-phalangienne et phalango-phalangienne se tuméfient à leur tour; le périoste tibial est également douloureux. L'articulation du genou redevient tuméfiée.

Dosage des principes du liquide sanguin :

Hémoglobine.	70 grammes.
Pourvoir oxydant.	136 centimètres cubes.
Matériaux solides	60gr,3.

Enfin l'articulation scapulo-humérale seule reste le siège d'une phlegmasie tenace, puis peu à peu l'œdème du bras diminue, les phénomènes de tuméfaction, et la douleur cessent, les mouvements commencent à réapparaître, seul celui d'élévation ne se fait pas. Il y a une parésie du deltoïde pour laquelle on l'électrise. Au bout de peu de jours il se produit une amélioration très nette, les mouvements deviennent de plus en plus faciles.

B. — PSEUDO-LYMPHANGITE OU ÉRYTHÈME ŒDÉMATEUX RHUMATISMAL

Il s'agit de l'apparition chez les rhumatisants d'un érythème diffus, mobile, qui se produit sur toute la surface cutanée, de préférence aux membres, sans thrombose, sans phlébite, alternant ou non avec des manifestations de rhumatisme; tantôt précédant les arthropathies, tantôt se produisant après elles, 2, 3, 5, 10 ans après la première attaque de rhumatisme articulaire ou autre. C'est un érythème diffus à la manière d'un érysipèle, mais avec développement œdémateux considérable; les lymphatiques sont altérés, les ganglions un peu tuméfiés, mais il y existe une grande mobilité des troubles locaux, et l'on constate une lésion hématique spéciale, analogue à celle qui appartient au rhumatisme.

Il ne s'agit pas de roséole rhumatismale, le gonflement œdémateux serait moins intense.

Dans ces circonstances l'hémoglobine est détruite et passe dans les urines, on la voit descendre à 73gr,91, et même audessous; le pouvoir oxydant arrive à 142 cent. cubes, les matières solides atteignent le chiffre de 59 grammes. Parfois ces chiffres peuvent même varier un peu suivant l'intensité des accidents, et présenter des minima plus faibles.

Lorsque la fièvre cesse, la résolution s'opère, et alors très rapidement, dans l'espace de 10 à 15 jours, on peut constater par une nouvelle analyse chimique quantitative que l'altération sanguine a diminué dans de grandes proportions: la matière oxygénifère s'élève à 78gr, 12, le pouvoir oxydant à 150 cent. cubes, les matériaux solides s'élèvent à 66 grammes. Ces chiffres sont dépassés si l'amélioration continue, et dans l'espace d'un mois, parfois il faut 2 ou 3 mois, les chiffres physiologiques sont atteints.

En voici un exemple :

PSEUDO-LYMPHANGITE OU ÉRYTHÈME ŒDÉMATEUX RHUMATISMAL

Bl... Eugène, 34 ans, peintre en bâtiments, est entré à l'Hôtel-Dieu le 7 avril, nº 21, salle St-Louis.

8 avril. — Malade depuis 11 jours.

Constitution arthritique; tendance légère à l'obésité.

Fièvre typhoïde, à 10 ans, qui l'a tenu deux mois au lit; — s'enrhumait en hiver. Son père est mort poitrinaire.

Sujet à des céphalalgies frontales violentes avec vomissements. Il y a 3 ans il a eu des douleurs dans les jointures qui étaient gonflées; ce rhumatisme articulaire lui a fait garder le lit 5 semaines. Pas de battements de cœur; — il n'a jamais eu de coliques de plomb: il était fort et robuste, sans essoufflement, avant cette maladie.

Depuis 8 jours il endurait le froid en travaillant plus qu'à l'ordinaire, surtout le 27 et le 28 mars. Le 29 il alla à son travail le matin, quoique très fatigué, et ressentant des douleurs dans la partie pos-

térieures des cuisses et des mollets et dans les jointures qui gonflèrent pour diminuer rapidement. Pas de mal de gorge. Il se coucha avec un peu de fièvre, eut une légère épistaxis sans céphalalgie, le lendemain il vit la partie antérieure de ses deux cuisses couvertes de larges plaques rouges comme du sang, gonflées. — Courbature. La rougeur persista 3 jours.

Le malade se plaint en ce moment de douleurs existant dans le bras droit et l'avant-bras, dans l'avant-bras gauche et les deux mollets. Les coudes sont peu douloureux. Pas de céphalalgie. — Insomnie. — Langue laiteuse. — Rien au cœur. — T. = R. 39°,4.

Traitement : Eau de Vichy, tisane de feuilles de frêne, sulfate de quinine 0gr,20, laudanum et ouate.

9 avril. — Le matin 39°,4, hier soir 39°,6. — Insomnie sans céphalalgie.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine	73gr,91.
Pouvoir oxydant.	142 centimètres cubes.
Matériaux solides	59 grammes.

10 avril. — Ce matin 38°,9. — Hier soir 39°,4.

11 avril. — Ce matin 39°,8. — Hier soir 39°,9.

12 avril. — On remarque sur la moitié inférieure et interne du bras droit, sur 0m,12 en longueur et 0m,08 en largeur, une rougeur superficielle qui s'accompagne d'une adénite axillaire vers la tête de l'humérus. Cette rougeur s'accompagne d'un œdème douloureux. Le bras gauche est pris en totalité, sauf le tiers supérieur et le cinquième inférieur: là on remarque la même rougeur, même douleur, même œdème, même engorgement ganglionnaire.

Un semblable processus a eu lieu pour les membres inférieurs où il existe encore un peu d'œdème des cuisses.

La lésion cutanée a débuté par le genou et a gagné de proche en proche les cuisses. Les douleurs articulaires ont cessé complètement.

16 avril. — La rougeur a beaucoup diminué. — Les douleurs persistent, quoique moins vives.

17 avril. — Diarrhée intense depuis 6 jours. Œdème des cuisses encore très manifeste. Murmure continu très net dans les vaisseaux du cou. Prostration excessive. Encore un peu de rougeur, les dou-

leurs ont disparu. Engorgement persistant de l'aisselle. — L'œdème a diminué ; mais il existe encore. — Pas de desquamation au niveau des rougeurs. Pas de trace d'albumine.

Lavement matin et soir avec 25 gouttes de laudanum. — Cataplasme laudanisé ; — 2 pilules extrait thébaïque.

18 avril. — Pas de liséré gingival. Rougeurs superficielles avec de petits espaces de peau saine, ce qui donne à la rougeur un aspect réticulé dans la moitié inférieure du bras gauche.

Les veines n'ont rien, les articulations sont indemnes.

21 avril. — Douleurs moins vives dans les bras ; — rougeur presque nulle. — De même pour le gonflement. — Sensibilité à la pression et dans les aisselles.

2e dosage des principes du sang :

Hémoglobine	78gr,12.
Pouvoir oxydant.	150 centimètres cubes.
Matériaux solides.	66 grammes.

25 avril. — Douleurs dans les avant-bras. La fièvre est tombée depuis 4 jours. Le malade s'est levé plusieurs fois. Le mieux se continue et il sort en bon état le 3 mai.

Note. — On voit chez un sujet, ayant déjà eu un rhumatisme articulaire aigu, se développer des arthropathies rhumatismales bientôt remplacées par une lymphangite particulière et non par un œdème simple (d'ailleurs pas d'albumine dans les urines, pas de phlébite, pas de roséole ni d'érythème rhumatismal ordinaire). Cette pseudo-lymphangite est erratique et très douloureuse. En même temps existent les altérations du sang du rhumatisme.

C. — TUBERCULOSE CHRONIQUE CLASSIQUE

De même que dans la carcinose on note ici deux périodes : une d'anémie mal dessinée, et une autre avec cachexie.

1er degré. — L'hémoglobine peut rester à l'état normal pen-

dant les premiers temps, on trouve assez souvent 125 grammes. Mais bientôt ce chiffre diminue sensiblement, on rencontre alors 119, 114, 104 grammes. D'une manière générale, on peut dire que le chiffre de l'hémoglobine dans le 1er degré de la tuberculose est au-dessus de 100 grammes.

De là des indications diagnostiques de la plus haute valeur. Ordinairement on se trouve en présence d'une jeune fille anémique, qui tousse un peu, qui a maigri, et offre parfois quelques signes de nervosisme. L'auscultation ne donne que des signes douteux. Il peut s'agir de trois maladies : névropathie, chlorose ou tuberculose.

L'examen du sang vient lever les doutes : en effet, s'il s'agit d'une chlorotique, le chiffre de l'hémoglobine sera diminué de moitié au mininum, il atteindra 60 à 50 grammes; les matériaux solides restant normaux ; si c'est une hystérique avec la toux bien décrite par le professeur Lasègue, les chiffres de l'hémoglobine et des matériaux solides auront le taux normal.

Si l'on a au contraire affaire à une tuberculose, le chiffre de l'hémoglobine ne descendra pas au-dessous de 100 grammes, le taux des matières solides ne sera pas au-dessous de 84 grammes; mais ces substances n'atteignent pas le chiffre normal, alors même qu'il n'y a pas eu d'hémoptysies.

Le pouvoir absorbant sera dans le 1er temps de 240 cent. cubes, puis il descend graduellement, à la longue, à 230, 220 et 200 cent. cubes.

Le chiffre des matériaux solides est toujours au-dessous du taux normal, il descend à 88 grammes et même 84 grammes dès les premières phases de la tuberculose, tandis qu'il reste toujours physiologique dans la chlorose. La première maladie porte son action destructive, assez faible au début, sur le sérum et sur l'hémoglobine; la seconde, au contraire, réduit forte-

ment l'hémoglobine. On peut encore conclure que toute maladie qui ne s'accompagne pas de diminution des matières solides, même au début, n'est point de la tuberculose.

2e degré. — Dans cette période, l'hémoglobine se détruit d'une manière plus manifeste, elle arrive au chiffre de 93gr,70, 92, 90, 88 grammes.

Dans les bronchites on ne voit pas ces chiffres; même les bronchites à longue durée ne font pas tomber l'hémoglobine à plus de 100 grammes au mininum.

Le pouvoir absorbant descend à 180 cent. cubes et même 170 c. c.; ces limites ne sont guère franchies, à moins qu'il ne survienne quelque complication, telle que vomissements, dyspepsie rebelle, diarrhée.

Les matériaux solides sont à 80, 77gr,60, 75 grammes au minimum, à cette phase de la maladie.

3e degré avec cavernes. — Ici l'examen du sang correspond tout à fait aux données cliniques : On sait qu'il y a des tuberculeux qui portent des cavernes avec un état général satisfaisant. Eh bien, la lésion hématique présente aussi des variations étendues, en rapport avec cette nutrition plus ou moins parfaite ; c'est même là un caractère d'altération du sang tout à fait spécial à la tuberculose. On ne trouve rien de semblable dans la carcinose à la seconde période.

L'hémoglobine peut offrir le chiffre de 114gr,5 pour arriver à 52gr,08 chez certains malades cachectiques, et même le chiffre de 41gr,66 a été présenté par un de nos malades parvenu au dernier degré du marasme hectique.

La règle est que l'hémoglobine ne descend guère au-dessous de 57gr,29, se maintenant souvent, même avec des excavations, au taux de 70 à 72 grammes.

Donc, malgré la cachexie et l'amaigrissement considérable,

le chiffre de l'hémoglobine reste relativement plus élevé dans cette maladie que dans toute autre cachexie.

Le pouvoir absorbant varie aussi dans de grandes limites, depuis 220 cent. cubes jusqu'à 110, quelquefois 100 et 90 c. c.

Les matériaux solides varient entre 75gr,92, 73, 69gr,2, et même 55gr,25. En moyenne 70 à 72 grammes : il y a donc toujours diminution très notable de ces matières. Au contraire, dans le cancer sans grande hémorragie, ces matériaux restent à un taux plus élevé.

TUBERCULOSE AVEC CAVERNE

Les..., Eugène, âgé de 54 ans, porteur de journaux, entré le 10 avril 1879 à la salle Saint-Louis, nº 4.

Exerce depuis 22 ans cette profession fatigante, pourtant il déclare s'être bien porté jusqu'au mois d'octobre dernier; — pas d'antécédents héréditaires; — ne s'enrhumait pas habituellement l'hiver. — Surpris par la pluie étant en sueur, il a ressenti un point de côté avec frisson; néanmoins il ne s'est pas alité, mais il a commencé à tousser et n'a pas cessé depuis.

Crachats abondants, grisâtres, isolés, déchiquetés. — Diminution du murmure respiratoire et râles sous-crépitants au sommet gauche; gargouillements avec souffle caverneux au sommet droit. Les autres organes ne présentent pas de troubles fonctionnels.

Prescription. — Phosphate de chaux. Vin de quinquina. — Sirop diacode, eau de laurier-cerise.

Amaigrissement très notable, — pas d'entérite. — Mange et digère assez bien.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine	55 grammes.
Pouvoir oxydant.	105 centimètres cubes.
Matériaux solides	73 grammes.

Pris 5gr,040 qui ont donné résidu sec 0gr,368.

2° dosage des principes du sang :

Hémoglobine	48 grammes.
Pouvoir oxydant	92 centimètres cubes.
Matériaux solides	69 gr,2.

Pris 5gr053 qui ont donné résidu sec 0 gr,350.

TUBERCULOSE PULMONAIRE AVEC CAVERNE

La femme X..., âgée de 34 ans, est entrée salle Sainte-Marie, n° 39, dans le mois d'avril 1879.

Antécédents héréditaires de tuberculose. — Malade depuis 3 ans. — Elle s'enrhumait assez facilement tous les hivers. — Bien réglée jusqu'aux trois dernières années. Pas de pertes blanches. — Il y a 3 ans, forte bronchite qui a duré 5 mois avec toux, expectoration, hémoptysies. — Vomissements alimentaires, — perte de forces. — Elle ne s'est jamais bien rétablie, et depuis 4 mois la toux est revenue par quintes avec expectoration abondante ; — quelques crachats de sang.

En ce moment, amaigrissement considérable ; — fièvre tous les soirs. — Sueurs nocturnes abondantes. Vomissements. Alternatives de diarrhée et de constipation.

En avant, à droite, légère submatité. En arrière, à droite, matité au niveau de la fosse sus-épineuse. — Submatité dans la fosse sous-épineuse. — Respiration, toux et râles caverneux. — A gauche, sonorité normale, respiration soufflante avec quelques râles sous-crépitants.

Dosage des principes du liquide sanguin :

Matériaux solides	69 grammes.
Hémoglobine	60 grammes.
Pouvoir oxydant	116 centimètres cubes.

5 février. — Sueurs abondantes de 3 heures du matin à 7 heures. Elle prenait un granule de sulfate d'atropine de 1 milligramme.

6 février. — Elle prend 2 granules. — Sueurs de 5 heures du matin à 7 heures. Température = 38°,4.

7 février. — Elle prend 2 granules. — Sueurs de 5 heures du matin à 7 heures. T. = 38°,8.

8 février. — Elle prend 3 granules, le premier à 6 heures du soir, le deuxième à minuit, le troisième à 2 heures du matin. T. = 37°,6.

9 février. — Sueurs encore très abondantes. T. = 37°,5.

10 février. — Trois granules, le premier à 6 heures du soir, le deuxième à minuit, le troisième à 5 heures du matin. T. = 37°,6.

11 février. — 3 granules. — Sueurs de 9 heures du soir à 11 heures entre la première et la deuxième pilule, — fièvre ; — augmentation de température, — toux et expectoration abondante. — Pas de sommeil. — T. = 39°,3 — Diarrhée, — 2 grammes de diascordium.

12 février. — 3 granules. — Sueurs très légères de 6 heures à 7 heures du soir. — Vésicatoire en arrière à droite. — T. = 37°,9.

13 février. — 3 granules — Sueurs très légères de 6 à 7 heures du soir ; — nuit meilleure, — elle a dormi et moins toussé. — T. = 38°5.

14 février. — 3 granules. — Fièvre. — T. = 39°,3.

15 février. — 4 granules. — Sirop diacode et sirop de Tolu. T. = 38°,6.

16 février. — 4 granules. — Pas de sueurs. T. = 38°,3.

17 février. — 2 granules. — Pas de sueurs. — T. = 39°,1.

18 février. — 4 granules. — Pas de sueurs. Crachats toujours très abondants. — T. = 38°,7.

19 février. — 4 granules. — Pas de sueurs. — T. = 38°,6.

20 février. — 4 granules. — Pas de sueurs. — T. = 38°,4.

21 février. — On supprime les granules. — T. = 38°,6.

22 février. — Légères sueurs peu abondantes. — Nuit mauvaise. — Vomissements ; — toux et expectoration. — 2 pilules extrait thébaïque. — T. = 38°,1.

23 février. — Grande oppression et toux, légères sueurs. — T. = 38°,3.

24 fevrier. — Même dyspnée avec toux pénible, pas de sueurs.

PHTISIE PULMONAIRE. — CAVERNES

Ph... Adrienne, blanchisseuse, âgée de 48 ans, est entrée à la salle Sainte-Marie, au n° 39.

Père mort d'un catarrhe pulmonaire. — Mère ayant succombé à une fluxion de poitrine. — Sœur morte de la poitrine à 28 ans.

Étant enfant, rougeole, — variole, — croup. A 30 ans, fièvre intermittente pendant 2 mois; tous les jours, accès de fièvre le soir.

— Elle habitait un logement humide. — A 39 ans elle aurait eu une péritonite non puerpérale, pour laquelle on l'a soignée à la Charité pendant 3 mois ; à cette époque elle avait des métrorrhagies assez abondantes. Réglée à 15 ans et demi, régulièrement. — Depuis lors elle était sujette aux pertes blanches. — Pas d'enfants. — Pas de fausses couches.

Il y a 5 ans, bronchite à la suite d'un refroidissement ; — toux et expectoration abondante. — Hémoptysies fréquentes et considérables d'un sang rouge rutilant. — Malade pendant un an. — Perte des forces. — Amaigrissement. — Vomissements. — Constipation. — Pendant 4 ans la toux avait complètement cessé, les forces avaient reparu, toutes les fonctions s'exécutaient normalement.

Depuis un an, la toux, l'amaigrissement et la perte des forces étaient revenus.

Il y a 15 jours, elle s'enrhume : — Toux fréquente survenant surtout la nuit par quintes avec expectoration jaune verdâtre, épaisse. Sueurs nocturnes aux membres inférieurs seulement. — Perte d'appétit. — Pas de vomissements. — Pas d'hémoptysie. — Constipation.

En avant, à gauche, submatité, respiration rude. — En arrière, à gauche, matité et souffle caverneux au sommet.

Dosage des principes du sang :

Hémoglobine	62 gr,50.
Pouvoir oxydant.	120 centimètres cubes.
Matériaux solides.	72 grammes.

PHTISIE. — CAVERNES

L..., Gaston, ciseleur, âgé de 46 ans, est entré le 3 avril 1879 à la salle Saint-Louis, n° 13.

Pas d'antécédents héréditaires reconnus au point de vue de la tuberculose.

Malade depuis 18 mois. A ce moment il s'enrhuma, il s'était exposé à un courant d'air. Depuis lors il a toujours conservé une toux sèche.

En ce moment, amaigrissement très prononcé ; — état cachectique

tuberculeux. — Yeux excavés. — Sueurs abondantes pendant la nuit ayant persisté plusieurs mois. Ne sue plus maintenant. — Jamais de diarrhée. Pas de vomissements.

A droite et en haut, la respiration est remplacée par un souffle caverneux et de râles cavernuleux ; souffle très étendu avec maximum dans la fosse sus-épineuse. Matité occupant les fosses sus et sous - épineuses. — A gauche, râles sous-crépitants. La toux s'accompagne d'une expectoration muco-puriforme assez abondante.

Dosage des principes du liquide sanguin :

Hémoglobine	67 gr, 70.
Pouvoir oxydant.	130 centimètres cubes.
Matériaux solides	71 grammes.

PHTISIE PULMONAIRE. CAVERNES

La femme Ch..., âgée de 28 ans, domestique, est entrée le 26 février 1879 à la salle Sainte-Marie, n° 32.

Parents bien portants.

Étant enfant, rougeole, croûtes dans la tête, — mal aux yeux, — engorgement ganglionnaire. Elle porte encore, au niveau de la région sous-maxillaire, des ganglions tuméfiés et des cicatrices de suppuration. — Elle s'enrhumait facilement tous les hivers. — Réglée à 17 ans régulièrement jusqu'à vingt-cinq ans. -- Depuis cette époque les règles n'ont pas cessé, mais elles sont claires et peu abondantes. — Pertes blanches depuis 5 ou 6 ans. — Il y a 6 ans, accouchement normal d'un garçon à terme qui est mort du croup à 2 ans.

Il y a 18 mois, à la suite d'un refroidissement, elle a été prise d'une toux sèche par quintes; — en même temps amaigrissement; perte de forces; — les digestions étaient bonnes; pas de vomissements; — la constipation était habituelle.

Aujourd'hui l'amaigrissement et la faiblesse ont augmenté ; il y a perte d'appétit avec vomissements; la toux est devenue plus fréquente; peu d'expectoration. — Elle a eu plusieurs hémoptysies. — Sueurs nocturnes depuis 3 semaines.

En avant, la percussion dénote de la sonorité à droite et de la submatité à gauche où elle est douloureuse.

A l'auscultation, à gauche, on constate du souffle caverneux, du gargouillement et quelques râles sous-crépitants. — Submatité dans la fosse sus-épineuse gauche. En arrière et à gauche, on entend des râles sous-crépitants dans toute l'étendue du poumon.

Dosage des principes du sang :

Hémoglobine	60gr,5.
Pouvoir oxydant.	135 centimètres cubes.
Matériaux solides	70 grammes.

D. — INFLUENCE DE L'ENTÉRITE TUBERCULEUSE SUR LA LÉSION HÉMATIQUE

D'une manière générale cette localisation morbide locale augmente l'altération du sang ; l'hémoglobine est détruite dans une plus grande proportion que lorsque la tuberculose est exempte de détermination morbide intestinale. Cependant cette destruction n'est pas très considérable, comme on peut s'en convaincre dans l'observation rapportée ci-après.

Il n'en est pas de même de l'altération du sérum : les substances solides décroissent avec rapidité, surtout si l'entérite est intense. Ainsi, dans l'observation citée, on devrait avoir à cette période 84 à 86 grammes de matériaux solides; et l'on n'en trouve que 76 grammes pour 1000 grammes de sérum. — Dans certaines de nos observations les écarts ont été plus considérables.

De même pour la syphilis qui complique la tuberculose vulgaire : les lésions hématiques sont plus accentuées à la phase terminale que si la tuberculose existait seule. Il faut toutefois ajouter que s'il s'agit d'une pneumopathie syphilitique, la lésion du sang est moins profonde pendant longtemps que dans la vraie phtisie : c'est encore là un point important à noter pour la clinique.

PHTISIE PULMONAIRE, DÉBUT DU SECOND DEGRÉ.
ENTÉRITE TUBERCULEUSE

Homme de 57 ans, tailleur, entré le 30 avril à la salle St-Louis, n° 15, malade surtout depuis 3 semaines. Bien portant auparavant. Pas d'antécédents tuberculeux dans sa famille: se nourrissait assez mal depuis quelque temps. Il y a deux ans, il a craché du sang et est resté 4 mois à l'hôpital de la Charité pour une bronchite. On lui a appliqué trois cautères sous la clavicule droite; à la suite de ce traitement il put reprendre ses occupations.

Mais, il y a 3 semaines, la toux reprend, il sue la nuit et maigrit beaucoup. A cette époque diarrhée: 15 et 20 garde-robes par jour; selles ressemblant à de gros crachats avec épreintes douloureuses: garde-robes sanguinolentes depuis huit jours avec matières noires pendant 4 à 5 jours. Douleur très aiguë à la pression dans la fosse iliaque et le flanc gauches.

Il a 4 et 5 garde-robes par jour, autant la nuit.

Examen de la poitrine: en arrière et à droite, presque rien. En avant submatité, diminution du murmure respiratoire, expiration légèrement prolongée, quelques râles sous-crépitants: il existe là un foyer tuberculeux au sommet droit. — A gauche expiration rude, sans râle ni matité. Léger mouvement fébrile le soir. La fièvre rémittente est indiquée par le thermomètre qui marque 38°,2 et 39° le soir. L'amaigrissement existe, mais il n'est pas considérable.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	86gr,5.
Pouvoir oxydant.	172 centimètres cubes
Matériaux solides.	76gr,80.

Pris 4gr,801 qui ont donné résidu sec 0gr,393.

2e dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	85gr,4.
Pouvoir oxydant.	169 cc,5.
Matériaux solides	75gr,5.

TUBERCULOSE AVEC CAVERNE CHEZ UNE FEMME SYPHILITIQUE

La nommée Gau..., Anna, tapissière, âgée de 32 ans, est entrée à la salle Sainte-Marie, n° 8.

Mère morte du diabète. Père cordonnier, mort de la poitrine à la suite de nombreux excès de boissons. — Frère mort accidentellement ainsi que deux sœurs.

Réglée à 12 ans. — Après son mariage elle a eu la syphilis. — 2 couches avant cette affection, un enfant mort-né, l'autre a succombé au muguet; — 2 fausses couches.

Bronchite il y a 2 ans; — après une fausse couche elle a éprouvé une hémoptysie qui s'est répétée depuis lors plusieurs fois. — Elle a toujours toussé un peu, a beaucoup maigri depuis quelque temps. — Sueurs nocturnes.

Aujourd'hui, cachexie très prononcée. L'amaigrissement est considérable. — Œdème des malléoles, les jambes sont très maigres, elle ne peut les remuer sans éprouver d'horribles douleurs qui la font crier surtout la nuit; douleurs lancinantes; depuis 2 mois elle ne peut marcher. Sur les membres inférieurs on constate tous les caractères de 4 à 5 groupes d'ecthyma syphilitique circonscrit et résolutif.

Au sommet droit la percussion est douloureuse; — en avant gargouillement; — en arrière râles sonores sous-crépitants avec souffle caverneux très net au niveau des fosses sus et sous-épineuses. A gauche, au sommet en arrière, mêmes bruits avec souffle très accentué.

Pas de diarrhée. — Douleurs violentes dans l'abdomen. — Crachats muco-puriformes.

Traitement. — Sirop diacode. — Iodure de potassium.

La malade, qui a de violentes douleurs de tête et des lipothymies, meurt le 24 avril, 15 jours après son entrée.

A l'autopsie on ne trouve que les cavernes pulmonaires et les lésions d'une phtisie chronique vulgaire avec sclérose et quelques nodules gommeux dans le foie.

Dosage des principes du sang à la phase cachectique avec amaigrissement extrême:

Hémoglobine	74 grammes.
Pouvoir oxydant.	142 centimètres cubes.
Matériaux solides	65 grammes.

E. — PHTISIE AIGUË

L'hémoglobine est détruite dans de faibles proportions; de 109 grammes comme maximum elle descend au minimum de 90 grammes.

Le pouvoir absorbant varie entre 213 cent. cubes, quelquefois un peu plus, et 170 cent. cubes; ce chiffre est même rarement atteint, à moins que la maladie ne se prolonge; mais dans la forme suffocante ou dans la forme catarrhale rapide, ce dernier minimum n'est jamais atteint. Dans ces cas le chiffre de l'hémoglobine est de 100 grammes et le pouvoir absorbant de 194 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum restent normaux; nous avons noté 90, 92, 94, 95 grammes.

Il y a donc ici encore une différence entre ces lésions et celles de la chlorose: dans l'une et dans l'autre les matériaux du sérum restent physiologiques; mais dans la chlorose la destruction de l'hémoglobine est considérable, elle descend souvent à 52 grammes, tandis que dans la phtisie aiguë la matière des globules ne descend pas au-dessous de 90 grammes.

Dans les cas d'asphyxie cardiaque, il y a parfois intérêt à reconnaître s'il y a une phtisie aiguë ou même de la phtisie chronique.

Dans la cyanose cardiaque, l'hémoglobine est à 114 ou 112 grammes. Dans l'asphyxie aiguë tuberculeuse, le chiffre est un peu inférieur.

Dans le premier cas les matériaux solides du sérum se comptent par 80 grammes, dans le second par 88 à 92 grammes, c'est-à-dire le chiffre normal; ce dernier caractère est de la plus haute importance.

PHTISIE AIGUË AVEC INFILTRATION CASÉEUSE PLUS ANCIENNE ET FOIE GRAS TRÈS DÉVELOPPÉ

Femme Le***, Augustine, ménagère, âgée de 24 ans, est entrée à la salle Sainte-Marie, n° 1, en avril 1879.

Père et mère bien portants, ainsi qu'un frère et des sœurs. Pas d'antécédents de tuberculose dans la famille. — Courte d'haleine dans sa jeunesse, elle avait la poitrine volumineuse. Réglée à 14 ans et depuis lors régulièrement. Mariée à 16 ans, elle eut deux enfants bien portants. Il y a 2 ans, à la suite d'un refroidissement, elle eut une bronchite qui dura 15 jours. A partir de cette époque elle a toujours toussé l'hiver, n'a jamais eu d'hémoptysie, mais depuis un mois elle expectore des crachats muqueux et elle maigrit beaucoup depuis 3 semaines, époque à laquelle se développent de l'ictère et un œdème des malléoles, œdème qui remonte peu à peu jusqu'aux genoux.

En ce moment, pas de sueurs la nuit, crachats muco-purulents, jaune verdâtre, adhérents au vase avec une petite quantité de sérosité. En arrière, râles sonores sous-crépitants disséminés dans toute la poitrine; entre les deux omoplates on entend une respiration soufflante; foyer de râles sous-crépitants à la base en arrière et à gauche; dans ce point et ailleurs absence de matité. En avant, râles sonores surtout avec prédominance aux sommets.

Jamais de battements de cœur; — pas de bruits de souffle; — Affaiblissement des bruits du cœur. — Pouls petit, faible, irrégulier.

Digestions normales; — pas de vomissements; — pas de diarrhée.

Aujourd'hui teinte subictérique peu accentuée, mais assez nette aux conjonctives et sur le trajet des veines ranines. Cette couleur jaune de la peau a été beaucoup plus intense qu'elle n'est maintenant.

Dans le flanc droit, tumeur mate à la percussion, dans la région épigastrique jusqu'à la région de l'hypochondre gauche; elle présente un rebord arrondi, persistant dans les mouvements d'inspiration. C'est le foie qui a augmenté de volume. — Urines hautes en couleur. — La malade prétend avoir eu des selles grisâtres.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine	106 gr, 16.
Pouvoir oxydant.	206 centimètres cubes
Matériaux solides	88 gr, 82.

Pris 5 gr,100 qui ont donné résidu sec 0 gr,453.

15 ventouses sèches sur la poitrine. — Extrait de quinquina 2 gr. — Julep diacodé. — Régime lacté.

P. = 120. R. = 36. T. R. = 40°,2.

Aujourd'hui crachats mucoso-purulents adhérents au vase.

Le pouls est petit, faible, inégal. Crachats toujours semblables et abondants.

Râles muqueux et sibilants en arrière. — La sibilance prédomine en avant. — Urine 700 gr., troubles, très foncées avec dépôt d'urates.

Traitement. — Vésicatoire volant camphré entre les deux épaules.

2e dosage des principes du liquide sanguin :

Hémoglobine	104 gr, 16.
Pouvoir oxydant.	200 centimètres cubes.
Matériaux solides.	88 grammes.

20 avril. — Faiblesse notable, même état qu'hier.

21 avril. — Râles sonores surtout intenses aux bases. — Ipéca 1 gr,50, émétique 5 centig. — Urines 600 gr.

22 avril. — Matières fécales peu colorées. — Urines 1000 gr.

23 avril. — En avant, râles sonores avec quelques râles sous-crépitants et prédominance au sommet gauche. En arrière quelques râles sous-crépitants et râles sibilants.

Râles sous-crépitants surtout au sommet droit.

3e dosage des principes du sang :

Hémoglobine	103 grammes.
Pouvoir oxydant.	199 centimètres cubes.
Matériaux solides.	87 gr, 5.

A partir du 23 avril, cette femme, dont la dyspnée ne cède à aucune médication, s'affaiblit de plus en plus, elle est prise de subdelirium, divague tout en étant assise sur son lit, et succombe le 26 avril au soir, en délirant.

Nécropsie.—Les poumons sont congestionnés, présentent des granulations tuberculeuses aux sommets, surtout à droite; mais c'est à la base gauche que l'on rencontre de gros noyaux d'infiltration caséeuse.

Les reins sont congestionnés et parsemés de granulations tuberculeuses.

Le foie, volumineux, pèse 2200 gr.; il est jaunâtre, très graisseux, onctueux au toucher, un peu dur par places.

Pas de granulations, ni péritonéales, ni méningées.

F. — MÉNINGITE SUBAIGUË TUBERCULEUSE

L'hémoglobine diminue, son chiffre varie suivant la période: au début, pendant les prodromes, on peut la voir descendre à $93^{gr},70$; alors les malades commencent à maigrir et se plaignent de céphalalgie.

Dans la seconde période, marquée par la dépression du pouls et de la température, l'hémoglobine descend au chiffre de $88^{gr},54$, 86 grammes et vers la fin de cette période à $78^{gr},12$.

Enfin, dans la phase ascendante de la température, la destruction de l'hémoglobine réduit son chiffre à $72^{gr},91$: en général, à ce moment, le malade succombe.

Le pouvoir absorbant oscille, dans la première période, entre 180 c. c. et 183 c. c. Dans la seconde période, entre 170 c. c. et 168 c. c.; dans la troisième période, entre 150 c. c. et 148 c. c.

Le poids des matériaux solides du sérum n'a pas varié: il est resté à 90 grammes ou au-dessus. Ce fait est important, car dans la pneumonie à forme cérébrale, ces substances diminuent rapidement en 24 heures.

Dans la fièvre typhoïde ataxique, ces mêmes substances décroissent dans de moindres proportions.

Les matériaux solides diminuent toujours dans le sérum sanguin. On trouve fréquemment les chiffres suivants :

74gr,3 pour 1000	84gr,9
75,6	83,5
76	82
79,25	80,2

Les chiffres de la 1re colonne se rencontrent plus fréquemment que ceux de la seconde.

Si l'on compare ces altérations du sang à la lésion hématique de la chlorose, on voit que dans celle-ci la destruction de l'hémoglobine se réduit à plus de la moitié de son chiffre normal, et cela sans lésions des matériaux du sérum, dans le cas où elle est exempte de toute espèce de complications.

Au contraire dans la méningite subaiguë tuberculeuse, l'hémoglobine est moins détruite et ne descend guère audessous de 78 à 75 grammes à la période d'état de la maladie, tandis qu'au début la substance oxygénifère est à 93 gr. et vers la fin à 72 gr.

MÉNINGITE TUBERCULEUSE

Baptiste Ert..., âgé de 18 ans, garçon d'hôtel, est entré le 23 avril 1879 à l'Hôtel-Dieu, salle St-Louis, n° 5.

23 avril. — Ce malade serait alité depuis 8 jours, d'après les renseignements des personnes qui le connaissent.

Il est hors d'état de répondre aux questions autrement que par un grognement peu intelligible ; — sort la langue quand on le lui dit.

Prostration complète, subdélire continu, carphologie, — strabisme.

Langue blanche au centre, rouge à la pointe, — muqueuse buccale d'un rouge vif. — Pas de fuliginosités. — Abdomen dur, — vessie distendue.

Respiration inégale, un peu irrégulière. 20 respirations par minute.

Pas d'anesthésie de la surface cutanée, plutôt un peu d'hyperesthésie.

Pouls 150, faiblement dicrote.

T. R. = 38°,4 le matin, 39°,4 le soir.

Analyse des principes du sang :

Hémoglobine.	78 gr 12
Pouvoir oxydant.	168 cent. cubes.
Matériaux solides	92 grammes.

24 avril. — Le malade n'a pas eu de vomissements, même délire tranquille, il ne sort plus sa langue quand on le lui dit et reste insensible à toute excitation cérébrale. — Les yeux hagards restent sans expression; — un peu de nystagmus. — La pupille droite est dilatée, la gauche rétrécie; de ce côté la conjonctive est rouge et injectée; la paupière gauche ne se ferme pas complètement.

Pouls petit, filiforme, excessivement fréquent. P. = 160.

Respiration irrégulière. — R. = 32. T. R. = 39°,2 le matin.

Raideur du tronc et des muscles du cou; le ventre est plutôt rétracté que ballonné; anurie, constipation.

Auscultation des poumons: respiration assez pure, — quelques râles sonores.

La sensibilité cutanée est abolie au membre inférieur droit et diminuée au membre supérieur du même côté, conservée sur le reste du corps.

Il semble que les phénomènes de motilité soient un peu diminués du côté droit; quand on pince fortement le membre inférieur droit, le malade exécute quelques mouvements dans le membre inférieur gauche; le membre supérieur du même côté se meut quand on le pince, mais il est un peu plus insensible que celui du côté opposé.

Après une friction énergique sur la cuisse, la sensibilité ne revient pas.

T. R. = 40°,4 le soir.

2e analyse des principes du sang:

Hémoglobine	76 grammes.
Pouvoir oxydant.	164 centimètres cubes.
Matériaux solides	88 grammes.

Mort dans la nuit. Opposition à l'autopsie.

G. — PÉRITONITE TUBERCULEUSE

Au début, l'hémoglobine subit peu de variations et se chiffre par 104gr,16; descendant rarement au-dessous de 100 grammes, elle se maintient régulièrement au-dessus.

Le pouvoir oxydant oscille entre 200 cent. cubes et 194, souvent même ce pouvoir est à 210 cent. cubes.

Les matières solides se chiffrent par 92 à 95 grammes, variant entre 92 et 100 grammes, suivant que la nutrition est conservée ou déjà diminuée.

A la période confirmée de la maladie, l'hémoglobine arrive rapidement au chiffre de 78, 74, pour descendre ordinairement à 65 grammes, à mesure que l'affection s'aggrave, se maintenant en moyenne aux environs de 72 à 74 grammes.

Le pouvoir oxydant est de 150, 142 cent. cubes, se maintient à 152 cent. cubes, oscillant entre 140 et 144 cent. cubes.

Les matériaux solides restent longtemps à un taux élevé et arrivent à 75, 80 grammes, même à une phase avancée de la maladie.

Si, comme cela se produit quelquefois, il s'y joint les signes d'un étranglement interne avec nausées et vomissements, ces chiffres s'abaissent et descendent vers 72 grammes, mais pas beaucoup au-dessous.

L'hémoglobine, dans cette dernière circonstance, se détruit également avec rapidité, descend à 60 grammes et même à 56 grammes.

PÉRITONITE TUBERCULEUSE A FORME ASCITIQUE. HYDROPLEURÉSIE

La nommée Alice, âgée de 19 ans, est entrée le 22 mars à la salle Ste-Marie, n° 24.

Malade depuis 5 semaines. — Avant cette époque ne s'enrhumait pas facilement. — Réglée à 16 ans, — pas de pertes blanches. — Pas de nervosisme. — A eu plusieurs manifestations scrofuleuses dans son enfance. — Ses parents sont morts de la poitrine.

Depuis quelque temps elle maigrissait. — Il y a 5 semaines, son ventre a enflé graduellement sans douleur, elle a vomi deux ou trois fois des aliments, petite toux sèche avec sueurs la nuit, un peu de diarrhée survenue sans cause appréciable. Fièvre la nuit. — L'abdomen est uniformément ballonné, sans douleur. Par la percussion on a la sensation de flot très nette. Foie normal. — Pas d'albuminurie. rien au cœur. — Diarrhée séreuse.

A l'auscultation thoracique, en avant et à droite, respiration sèche, saccadée, sans expiration prolongée. En arrière et aux deux bases, matité dans le quart inférieur, avec diminution du bruit respiratoire.

28 mars. — T. R. = 38°,5 le matin; 39°,5 le soir.

Analyse chimique du liquide sanguin :

Hémoglobine	78gr,4
Pouvoir oxydant	150 centimètres cubes
Matériaux solides	74 grammes

29 mars. — T. = 37°,8 le matin; 40°,2 le soir.

La maladie s'est considérablement aggravée, la diarrhée qui avait diminué revient plus intense.

5 avril. — Douleurs abdominales toute la nuit. Pas de fièvre.

7 avril. — A vomi toute la journée.

Décédée le 10 avril au soir. A l'autopsie on trouve les lésions ordinaires de la péritonite tuberculeuse ascitique.

H. — DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL ENTRE LA PÉRITONITE TUBERCULEUSE ET LA CIRRHOSE ATROPHIQUE DU FOIE

Au début, le chiffre de l'hémoglobine reste au-dessous de 100 gr. dans la cirrhose atrophique.

Dans la péritonite tuberculeuse avec peu de troubles gastro-intestinaux, il reste au-dessus de 100 grammes.

A la période d'état, le chiffre de l'hémoglobine est au même taux, c'est-à-dire aux environs de 67 gr. dans l'une et dans l'autre affection.

Mais les matériaux solides peuvent servir à établir le diagnostic : en effet, dans la cirrhose atrophique, ces substances ne descendent pas au-dessous de 88 gr., étant souvent à 90 et même à 94 grammes.

Dans la péritonite tuberculeuse, au contraire, elles descendent à 80, variant entre 83 et 75 grammes.

I. — CANCÉRISATION

Il existe, au point de vue des lésions hématiques, deux phases distinctes : une première d'anémie mal caractérisée, l'autre de cachexie.

Dans la première période, l'hémoglobine ne descend guère au-dessous de 80 à 90 grammes.

Le pouvoir absorbant varie entre 176 cent. cubes et 156 cent. cubes : ces chiffres peuvent persister parfois fort longtemps.

Les matériaux solides varient peu, à peine s'ils s'abaissent de quelques unités : on trouve 88, 87 grammes au lieu de 90, chiffre normal.

Si l'on met en parallèle la tuberculose et la carcinose, on trouve que même à cette période les lésions du sang sont loin d'être les mêmes :

Dans la tuberculose, peu de diminution de l'hémoglobine qui reste au-dessus de 95 grammes.

Dans la carcinose, l'hémoglobine descend au-dessous de 90 grammes, en moyenne 84 gr.

Dans la tuberculose, les matériaux solides descendent vite à 78, 76 grammes.

Dans la carcinose, ils restent aux environs de 88 grammes.

2e phase de la carcinose :

Ici les altérations sont très tranchées ; de toutes les maladies, ce sont la carcinose et la chlorose qui font le plus baisser le chiffre de l'hémoglobine. Elles sont essentiellement destructrices de l'hémoglobine.

Dans la carcinose, le chiffre de cette substance colorante peut descendre à 28 gr. 5 et même à 25 grammes, par exemple dans la dernière période du cancer de l'estomac, alors même que les malades perdent peu de sang dans les garde-robes ou les vomissements.

Dans les carcinomes, le chiffre de 57 gr. 29 est déjà élevé. Voici des poids d'hémoglobine que je note dans différents cancers à divers moments de la cachexie :

62gr,50	57gr,29	54gr,5	52gr,08
47 3	46 87	41 66	38 5
33 5	32 2	30 3	28 2

Ces mêmes nombres peuvent servir à montrer la destruction de l'hématocristalline sous l'influence du néoplasme malin, bien qu'il n'y eût pas d'hémorragie, à raison plus forte s'il se produit quelque hémorragie. A mesure donc que la cachexie marche vers la fin, l'hémoglobine baisse dans des proportions énormes inconnues dans les autres cachexies.

Ainsi, dans l'espace de 15 jours, un de nos malades a perdu 12 gr. d'hémoglobine pour 1000 grammes, presque un gramme par jour. Cette destruction plus ou moins rapide est un caractère de haute valeur dans certains diagnostics difficiles pour les cancers latents viscéraux, — par exemple dans le cancer pleuro-pulmonaire, du foie, de l'estomac, dans certains cas particu-

liers de cancers de l'intestin, des reins, de la rate, du péritoine.

Le pouvoir absorbant oscille dans de certaines limites : à cette période, débutant vers 120 cent. cubes, il descend à 110 cent. cubes, à 100 cent. cubes 86; 70 cent. cubes 59 et même 60 cent. cubes 68. A ce moment les malades sont d'une pâleur jaunâtre spéciale.

Matériaux solides. — Quand il n'y a pas de complications et peu d'hémorragies, le chiffre des matériaux solides à cette dernière phase s'éloigne peu du chiffre normal. Ainsi à la période ultime la règle est de rencontrer 80 grammes de matières solides, quelquefois un peu plus, rarement moins.

S'il existe des hémorragies, le chiffre baisse considérablement, quoique le minimum de 72 grammes soit rarement atteint, à moins qu'il ne se produise de grandes pertes de sang ; un chiffre moyens assez fréquent est 76 grammes dans bon nombre d'épithéliomas utérins.

Quand, dans le cancer de l'utérus, il se produit des hydronéphroses, des pyélites, des néphrites, ce qui est commun, on voit les matériaux solides, qui par exemple étaient à 78 gr., remonter à 86 gr. et même davantage : dans ces cas il faut se défier d'accidents cérébraux d'origine rénale : il y a rétention des matériaux excrémentitiels, et bientôt on voit survenir une tendance invincible au sommeil. Cela dure plus ou moins longtemps.

A ces symptômes s'ajoutent une certaine étrangeté du regard et un état particulier d'hébétude; la malade répond aux questions posées; mais elle dort continuellement, puis un jour quelques secousses se produisent qui terminent la scène morbide. Très souvent il existe de la polyurie, excellent signe qui, avec un peu d'albuminurie, indique le plus souvent une néphrite avec hydronéphrose en voie d'évolution.

J. — CARCINOME UTÉRIN

Dans une 1re période l'hémoglobine diminue, toutefois pouvant rester pendant des années aux environs de 95 à 88 grammes pour 1000 grammes. On traite les malades pour des anémies rebelles; elles n'éprouvent pas de douleur vive locale, puisque le col est peu sensible et que le néoplasme malin débute ordinairement ainsi d'une façon insidieuse; il se fait là une sorte d'incubation; le réveil de l'affection, au point de vue de la santé générale, est annoncé par des hémorragies avec la lésion hématique qui les accompagne, ou bien par une destruction exagérée de l'hémoglobine lorsque les pertes sanguines existent à peine.

Le pouvoir oxydant reste vers 169 cent. cubes, pour osciller entre 166 et 180 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum restent toujours à un chiffre assez élevé si la maladie n'est pas compliquée: on note 87, 86, 85 grammes, le chiffre peut descendre á 83 grammes; s'il s'y joint de l'anorexie profonde, on a les altérations du sang de l'inanition, mais en général ces lésions sont très atténuées. Ces divers troubles de nutrition dont les causes ont des origines uniques ou multiples suivant les malades : de là, en clinique, des aspects extérieurs différents, qui se traduisent par des lésions hématiques diverses.

A la période d'état, l'hémoglobine se chiffre par 58 grammes même dans les cas à hémorragies intermittentes. Néanmoins l'hémoglobine descendra à 38 grammes dans des cas où les pertes sanguines n'ont pas été très considérables. Toutes choses égales d'ailleurs, l'hémoglobine reste à 78 grammes à la période cachectique confirmée, pour descendre peu à peu dans les ob-

servations où il n'y a pas d'hémorragies; mais dans les cas où il existe seulement un écoulement sanieux, le chiffre reste plus élevé, cela est rationnel.

Le pouvoir oxydant suit les mêmes oscillations, descendant à 112 cent. cubes avec pertes de sang de temps à autre, arrivant même à 74 cent. cubes lorsqu'on approche de la phase terminale; restant au contraire à 150 cent. cubes s'il n'y a que de légères hémorragies.

Les matériaux solides d'une manière générale se tiennent à un taux élevé, au-dessus de 80 grammes s'il n'y a pas de pertes sanguines. Dans le cas contraire on constate les chiffres suivants: 71gr,97, 73gr, 60.

CARCINOME DE L'UTÉRUS

La nommée R..., Marie, âgée de 77 ans, domestique, est entrée le 6 mai 1879, salle Sainte-Marie, nº 21 (Hôtel-Dieu).

Cette femme présente à première vue tous les symptômes d'une cachexie assez avancée. — Se plaint de douleurs hypogastriques siégeant surtout sur la ligne médiane, au-dessus du pubis et dans la région utérine. Interrogée sur l'existence d'une hémorragie, la malade nie absolument en avoir eu.

Il existe une lencorrhée abondante et perpétuelle, séro-purulente, sanieuse et ichoreuse, qui tache le linge comme une eau roussâtre et fétide. Jusqu'ici la miction s'est faite sans difficultés et l'on n'a pas eu besoin de la sonder.

La palpation hypogastrique fait constater la douleur éveillée par la pression, l'augmentation du volume de l'utérus, une rénitence de forme irrégulière avec empâtement autour de cet organe (péritonite secondaire subaiguë). Le toucher vaginal fait reconnaître des indurations siégeant à l'endroit qui fut le col aujourd'hui détruit, le développement d'excroissances dures, résistantes et par places friables, saignantes, dans lesquelles on pouvait facilement introduire le doigt, la disparition des culs-de-sac.

Amaigrissement considérable, — léger œdème des membres inférieurs, — teinte jaune paille caractéristique, — fièvre hectique surtout le soir, fréquence du pouls, sécheresse et chaleur de la peau.

Le toucher rectal ne dénote rien sur les parois de ce conduit. L'intégrité de la miction fait présager que le néoplasme n'a pas atteint ni la vessie, ni le rectum.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine	78gr,12
Pouvoir oxydant.	150 centimètres cubes
Matériaux solides	71gr,97

Pris 5gr,141 qui ont donné résidu sec 0gr,370

2e dosage des principes du sang :

Hémoglobine	75 grammes
Pouvoir oxydant.	144 centimètres cubes
Matériaux solides	71 grammes

CARCINOME UTÉRIN A LA PÉRIODE CACHECTIQUE, AVEC PETITES HÉMORRAGIES INTERMITTENTES

La femme X..., âgée de 55 ans, ménagère, est entrée le 10 février 1879 à la salle Sainte-Marie, lit n° 33.

Mère et sœurs mortes de la poitrine.

Étant enfant elle a eu rougeole et scarlatine ; — réglée à 15 ans, régulièrement jusqu'à 40 ans, où elle a cessé de voir. Elle se portait bien, lorsqu'il y a un an elle éprouva une pesanteur continue dans le bas-ventre, et pour la première fois, une métrorrhagie d'abord légère, qui devint de plus en plus continue et abondante. — Pertes blanches. — Les rapports sexuels étaient douloureux. — Jamais d'enfants ni de fausses couches. — A toujours été nerveuse, sans attaques.

Aujourd'hui l'écoulement sanguin est presque continu. — Ce sont des pertes d'eau rousse, fétide, et de temps en temps de sang pur ou des caillots. — Elle éprouve de violentes douleurs abdominales s'irradiant dans les reins et dans les cuisses. Le ventre est flasque, sensible au toucher, surtout dans la fosse iliaque droite. — Le système veineux abdominal est assez développé.

Perte d'appétit. — Amaigrissement considérable. — Pas de gastralgie ni de vomissements, mais nausées et pituites le matin. Constipation habituelle. — Cauchemars. — Hallucination de la vue.

Pas d'œdème aux jambes. — Palpitations fréquentes. — Oppression. — Rien au cœur. — Pas de souffle dans les vaisseaux du cou. — Miction facile. — Le toucher vaginal est un peu douloureux. — On sent des indurations très nettes au niveau du col qui saigne au moindre attouchement. — Le corps utérin est envahi par le néoplasme.

Dosage des principes du liquide sanguin :

Hémoglobine	60 grammes
Pouvoir oxydant	116 centimètres cubes
Matériaux solides	76 grammes

K. — CARCINOME UTÉRIN AVEC NÉPHRITE INTERSTITIELLE SECONDAIRE. — PETITS ABCÈS DU REIN

Ici, contrairement à ce que l'on pourrait supposer, il existe un peu de polyurie (urine 2 000 à 2 300 grammes), qui met sur la voie du diagnostic; mais la lésion hématique est également propre à établir l'existence de la complication rénale, qui se manifeste ordinairement à une phase assez avancée de l'affection utérine.

Dans ces circonstances, l'hémoglobine est détruite et se chiffre par 52^{gr},08 à 58 grammes, quelquefois même au-dessous. Or il est de règle, dans le cas de cancer arrivé à cette période, que les matériaux solides soient à 80 grammes, ordinairement au-dessous, de 78 à 75 grammes; tandis que s'il y a complication d'une néphrite interstitielle secondaire, les substances solides restent au-dessus de 80 grammes et les chiffres de 84, 86 et 88 grammes ont été rencontrés, même au moment où les malades succombent.

Le pouvoir absorbant se réduit à 100 cent. cubes, oscillant toutefois entre 110 et 115 cent. cubes.

CARCINOME UTÉRIN. — NÉPHRITE INTERSTITIELLE CONSÉCUTIVE AVEC PETITS ABCÈS RÉNAUX

La nommée Bev..., Marie, fleuriste, âgée de 35 ans, est entrée à la salle Sainte-Marie, n° 3.

Réglée à 13 ans. — Deux accouchements faciles. — Ses enfants vivent encore. — Pas de fausses couches.

La malade entre pour une affection utérine. — Depuis longtemps elle avait des métrorrhagies. Au moment où nous la voyons il n'y a plus qu'un écoulement séreux fétide, semblable à celui que l'on observe dans les cas d'épithéliome; au toucher le col est dur et presque détruit. — Diarrhée continuelle. — Douleur et tension de la région hypogastrique. — La malade se lève la nuit pour uriner, ses urines sont assez claires, abondantes (polyurie 2 300 grammes en 24 heures), albuminurie, légère hypertrophie du cœur. — Pas de bruit de galop. — Etat général mauvais, cachexie, teinte jaune-paille caractéristique.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	52gr,08
Pouvoir oxydant	100 centimètres cubes
Matériaux solides.	84 grammes

La malade tombe dans un état de somnolence continuelle d'où on ne peut l'arracher : enfin elle finit par succomber le troisième jour après le développement de cette sorte de coma. On pouvait se demander s'il ne s'agissait pas là d'accidents urémiques; le fait est très possible, mais pas absolument certain, car un bon nombre de cancers se terminent avec cet ensemble symptomatique sans qu'il y ait d'altération rénale.

2e dosage des principes du liquide sanguin :

Hémoglobine	46gr,08
Pouvoir oxydant.	90 centimètres cubes
Matériaux solides..	78 grammes

A l'autopsie, nous trouvons bien le carcinome utérin ayant amené une dilatation des uretères, des calices et des bassinets, avec néphrite interstitielle à petits foyers purulents disséminés dans les deux reins.

L. — CANCER DE L'ESTOMAC

A la période d'état, l'hémoglobine descend rapidement au chiffre de 52gr,08; il n'est pas rare toutefois de rencontrer des cas où la matière oxydable du sang arrive 41gr,66 et même à 36gr,45.

Coïncidemment le pouvoir respiratoire du sang est à 100 cent. cubes, parfois même on note 80 à 70 cent. cubes d'oxygène pour 1000 grammes de sang.

Les altérations du sérum sont moins considérables, les matériaux solides sont peu détruits, ils arrivent à 80 grammes pour 1000 grammes de sérum; et c'est autour de ce chiffre qu'ils oscillent; alors même qu'il existe des vomissements fréquents. Dans les cas où des vomissements noirâtres sanguins se produisent, le chiffre baisse un peu; mais il n'atteint jamais les quantités inférieures que l'on observe par exemple dans les néphrites.

CARCINOME DE L'ESTOMAC

Le nommé R..., Guillaume, âgé de 41 ans, mécanicien, est entré en avril 1879 à la salle Saint-Louis, n° 11.

Mère morte jeune, elle avait des vomissements fréquents.

Ce malade, d'une constitution robuste, s'est toujours bien porté jusqu'à l'année dernière. Il était chauffeur et abusait de l'alcool, — n'a pas eu d'accidents cérébraux ni de phénomènes gastriques.

Il y a 8 mois, il commença à avoir des vomissements muqueux survenant 3 ou 4 heures après le repas. — Puis des vomissements alimentaires. — Plus tard rejet de matières noirâtres; en même temps l'amaigrissement s'accusait de plus en plus.

Aspect cachectique. — Teinte jaune paille. — Pâleur des téguments et décoloration des lèvres. — Vomissements noirs incessants

depuis un mois, se produisant tous les jours deux ou trois heures après le repas. Les selles sont dures et noires (méléna). — Le malade n'éprouve pas de vives douleurs. — Sensation de pesanteur dans l'épigastre et dans l'hypochondre gauche. A la palpation on trouve au niveau de l'épigastre une tumeur dure, peu douloureuse, inégale.

Dosage des principes du liquide sanguin :

Hémoglobine	38 gr,40.
Pouvoir oxydant.	74 centimètres cubes.
Matériaux solides	80 gr,17.

Pris 4 gr,490, qui donnent résidu sec 0 gr,360.

Pas d'œdème vers les malléoles, pas de douleurs dans les membres inférieurs. — Le malade ne tousse pas et ne présente rien à l'auscultation.

Régime lacté. — Vésicatoire à l'endroit douloureux.

Le 24 avril, en voulant se lever, il a été pris d'étourdissements et il est tombé à terre sans pouvoir se relever. — État syncopal. — Constipation. — Vomissements.

25 avril. — 2000 grammes d'urine.

Il a succombé dans les premiers jours de mai.

M. — DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL ENTRE LA DILATATION SIMPLE DE L'ESTOMAC ET LE CARCINOME

Dans le carcinome stomacal, à la période d'état, l'hémoglobine descend à 52 gr, 08, souvent même à un chiffre inférieur: 41 gr, 66, et même 36 gr, 45.

Dans la dilatation simple de l'estomac, au contraire, l'hémoglobine reste au-dessus de 90 grammes, alors même que l'affection existe depuis plusieurs années.

Dans les cas de carcinome, le pouvoir oxydant arrive à 100 cent. cubes, parfois même à 80 et 70 cent. cubes.

Dans la dilatation simple, ce même pouvoir est à 174 cent.

cubes, souvent même il reste au-dessus, atteignant 180 ou 190 cent. cubes.

Dans le carcinome, et dans la dilatation, les matériaux solides restent à peu près au même taux, c'est-à-dire aux environs de 80 grammes pour 1000 grammes de sérum.

Le diagnostic repose donc sur l'examen de l'hémoglobine et du pouvoir oxydant, les variations des matériaux solides n'ayant pas de valeur dans l'espèce.

N. — CARCINOME DU FOIE

Dans les premiers temps et à une période avancée de la maladie, lorsqu'il n'existe pas de complications, la substance oxygénifère ne descend guère au-dessous de 80 grammes, le pouvoir oxydant arrive à 154 cent. cubes, tandis que les matériaux solides restent à 90 grammes, parfois au-dessus; dans certains cas ils sont à 83 grammes; ils se tiennent donc à un taux assez élevé.

D'ailleurs cette diminution dans les substances solides se produit surtout lorsqu'il se manifeste des œdèmes, de l'anasarque, des vomissements; sinon ils restent au-dessus de 85 grammes, même pendant la première partie de la phase cachectique.

CANCER DU FOIE.

C..., Jules, âgé de 40 ans, serrurier, est entré le 6 mai 1879 à la salle Beaujon, n° 16 (service du Dr Guyot).

Avant 1870, cet homme buvait par jour 2 ou 3 litres de vin pur; depuis cette époque il boit beaucoup moins; c'est la troisième fois qu'il entre à l'hôpital.

Il est malade depuis 18 mois, époque à laquelle il avait eu un

traumatisme dans la région épigastrique. (On ne reneontre aucun enkystement du liquide.)

En ce moment l'ascite est énorme, l'ombilic est saillant et ressemble à une petite vessie. — Sensation de flot très nette. — Dilatation des veines abdominales. — Œdème considérable des membres inférieurs. — Rien à la face ni aux membres supérieurs. — Perte des forces depuis 18 mois. — Le foie semble normal. La rate n'est pas volumineuse. — Les urines sont très foncées et uratiques.

L'appétit a toujours été satisfaisant, la digestion facile. — Diarrhée datant de 8 jours. — Depuis cette époque également quelques épistaxis.

Le malade a été toujours en s'affaiblissant et a succombé en juin; l'autopsie a démontré un carcinome hépatique.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine	80gr,50
Pouvoir respiratoire	155 centimètres cubes
Matières solides	94 grammes.

CARCINOME HÉPATIQUE

Le nommé Ch..., âgé de 64 ans, journalier, est entré en mai 1879, salle Beaujon, n° 13 *bis*, service du Dr Guyot.

Il fait remonter son affection au mois d'août 1878; à cette époque il éprouva des coliques, de la constipation, et quelques alternatives de diarrhée et de constipation. Depuis lors il a diminué de poids; en même temps ses forces ont diminué, surtout depuis 5 mois; c'est aussi depuis 5 mois qu'il a surtout maigri.

En ce moment il présente un aspect demi-cachectique avec amaigrissement notable. La région de l'épigastre est d'une dureté ligneuse superficielle avec légère saillie en dôme, on sent un rebord tranchant bien net, un peu mobile pendant la respiration, très douloureux à la pression. — L'organe hépatique est volumineux. Sa matité est plus considérable qu'à l'état physiologique. — Pas d'ictère. — Il s'agit de tumeur appartenant au foie.

Jamais d'indigestion. — Appétit diminué, mais il digère très bien tout ce qu'il prend.

Les artères sont scléreuses. — Rien dans les autres organes.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine	80 grammes
Pouvoir oxydant	154 cc,2
Matériaux solides	84 gr,10

Voici un exemple de kyste hydatique du foie où la lésion hématique est différente de celle qui existe dans le cancer du même organe :

KYSTE HYDATIQUE DU FOIE

Le nommé B....., Auguste, âgé de 38 ans, cordonnier, est entré le 21 mai 1879 à l'hôpital Beaujon (service du Dr Landrieux).

Sa mère paraît avoir succombé à un carcinome de l'œil pour lequel elle a été soignée dans un hôpital de Paris. Elle portait une vaste plaie de la région orbitaire, l'œil était détruit.

Il y a cinq ans, au mois de décembre, son affection a débuté par des crampes d'estomac et des douleurs abdominales, n'ayant pas de prédominance à droite ni d'irradiation vers l'épaule de ce côté. Il entre à l'hôpital 4 jours après, parce qu'une jaunisse était survenue le second jour de son affection; cet ictère persista 3 mois. Il sortit de l'hôpital après un mois et demi de séjour.

Bientôt il put travailler, mais il sentait toujours que les régions supérieures de l'abdomen, l'épigastre surtout, étaient ballonnées; tandis que les régions hypogastriques étaient flasques. Il y avait donc déjà un certain temps que la région épigastrique était volumineuse, sans élancement ni douleurs vives. — Sans crises pénibles ni vomissements et sans anorexie notable. — Jamais d'indigestion.

Pas d'alcoolisme, pas de syphilis, pas de fièvres intermittentes.

En ce moment, cet homme a un ictère intense avec des urines caractéristiques. Il a maigri beaucoup depuis deux mois, bien qu'il se nourrisse encore suffisamment; on voit les saillies claviculaires et une émaciation très nette des muscles du cou, ceux des membres sont flasques.

Le foie est très volumineux : en bas il dépasse la région ombi-

licale, fait saillie au niveau de l'épigastre où l'on sent des bosselures peu douloureuses à la pression. Cela ressemble assez à un kyste, sauf la dureté qui est considérable. — En haut, le foie arrive presque au niveau du mamelon. — La rate est également augmentée de volume et dépasse de quatre travers de doigt les fausses côtes.

Pas d'œdème, les jambes sont sèches. — Rien dans les autres organes.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine.	80gr,50
Pouvoir oxydant.	155 centimètres cubes
Matériaux solides	102 grammes

CHAPITRE V

MALADIES DIVERSES

A. — DIABÈTE

Dans une première période, la destruction de l'hémoglobine est faible, le chiffre ne s'abaisse qu'à 95 gr. et souvent reste au-dessus.

Le pouvoir oxydant est ramené à 185 cent. cubes et oscille autour de ce chiffre.

Les matériaux solides ont augmenté.

Dans une deuxième période, l'hémoglobine descend à 93 gr., jusqu'à 78 gr. 12. Ce chiffre peut même être inférieur, mais ce sont les complications qui en sont la vraie cause.

Le pouvoir oxydant arrive à 179 cent. cubes, pour n'être plus que de 150 cent. cubes vers la fin de la maladie.

Les matériaux solides restent au-dessus de la normale, à moins qu'il ne se produise des complications cachectisantes comme la tuberculose : alors le chiffre descend à 83 gr. 1, et même au-dessous.

DIABÈTE AVEC INFILTRATION CASÉEUSE AU SOMMET DROIT.

La nommée G...., Marie, domestique, âgée de 56 ans, est entrée à la salle Sainte-Marie, nº 11.

Père ayant succombé à la phtisie, mère morte à 89 ans, paraly-

sée et démente. — Une sœur a péri d'accident. — Frère bien portant. — Autre sœur morte, dit-elle, à la suite d'une rupture de varices.

Réglée à 18 ans après avoir souffert du bas-ventre pendant deux ans, ses époques furent ensuite régulières, ménopause à 48 ans; mariée à 24 ans; ses enfants sont morts, l'un poitrinaire, l'autre d'une angine dont elle ne peut spécifier la nature; les autres ont succombé peu de temps après la naissance. Elle s'est toujours bien nourrie; elle raconte que son appétit a toujours été un peu exagéré, et qu'elle mangeait beaucoup, surtout du pain.

Depuis deux ans, elle perd ses forces et ressent des malaises : il y a quinze mois, elle a eu une hémoptysie; depuis elle a craché et toussé; nouvelle hémoptysie il y a un mois, à la suite de laquelle elle eut une légère syncope. Il y a longtemps qu'elle se lève pour uriner, qu'elle a un appétit vorace, une soif énorme; mais elle ne s'en inquiète pas outre mesure.

Aujourd'hui on constate de la polyurie (3 litres d'urine) avec une grande quantité d'albumine et de sucre.

La malade tousse et expectore des crachats muco-puriformes. A droite et en arrière au sommet, matité dans la fosse sus-épineuse, percussion douloureuse, augmentation des vibrations thoraciques; souffle cavernuleux avec râles sous-crépitants, retentissement de la voix. Quand on fait tousser la malade, on entend des râles à timbre cavernuleux. Au sommet opposé, un peu d'expiration rude et prolongée.

La digestion est bonne; pas de diarrhée ni de vomissements. L'état général reste satisfaisant malgré un peu d'amaigrissement et un état fébrile assez intense. Le thermomètre marque 40° le soir.

Légère amblyopie, pas de cataracte.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine. . . . . 93gr,70.
Pouvoir oxydant . . . . 180 centimètres cubes.
Matériaux solides. . . . . 83gr,1.

Pris 3gr,621, qui ont donné résidu sec 0gr,302.

Le mouvement fébrile n'a duré qu'une dizaine de jours, bien que

l'état local restât le même. Depuis cinq jours diarrhée avec coliques au moment d'aller à la garde-robe. La faim et la soif ont beaucoup diminué.

Note. — On remarque le chiffre relativement élevé des matériaux solides du sérum, bien que cette femme soit phtisique; cela tient à l'abondance de ces produits dans le diabète. Nous voyons encore ici que l'hémoglobine n'est pas détruite dans les proportions rationnelles, puisque cette malade présente une excavation au sommet droit : les altérations du milieu intérieur sont un des caractères de la lésion du sang dans la phtisie diabétique.

B. — COMPOSITION DU SANG DANS LES MALADIES DU CŒUR.

Il existe ici plusieurs circonstances, qui modifient la crase sanguine.

D'abord, pendant toute l'évolution de la maladie, l'hémoglobine décroît, elle descend lentement, graduellement. Dans certains cas elle reste stationnaire pendant des années à 92 ou 95 grammes. Mais souvent elle s'abaisse aux environs de 80 gr.

Si la maladie s'aggrave, elle est détruite encore dans de plus fortes proportions, et peut atteindre le taux de 76, 75, 74 gr. par 1 000 gr.

Le pouvoir respiratoire se maintient dans les premiers temps à 178 cent. cubes, pour descendre à 153 cent. cubes; avec l'aggravation, il atteint 143 cent. cubes.

Les substances solides du sérum diminuent peu au début de l'asystolie : nous constatons que l'hémoglobine reste à 74 gr. ou au-dessous, le pouvoir respiratoire atteint 142 cent. cubes; les matériaux solides du sérum restent à un chiffre voisin de l'état physiologique.

A une phase encore plus avancée, alors qu'il existe de la cyanose, de l'œdème, une tension veineuse considérable, l'hémoglobine se tient à un taux élevé, à 104, à 98 gr.; les matériaux solides à 96 gr. : c'est qu'il s'est produit un changement important, il s'est fait une *concentration* du sang, qui pourrait induire en erreur si l'on n'était prévenu.

Aussi, lorsque la diurèse se fait sous l'influence de la thérapeutique, on voit de nouveau l'hémoglobine et les substances solides diminuer, parfois dans de très fortes proportions.

Voici quelques observations à l'appui :

INSUFFISANCE MITRALE D'ORIGINE RHUMATISMALE. — PREMIÈRE ATTAQUE D'ASYSTOLIE. — AMÉLIORATION.

La nommée R...., Marie, 57 ans, ménagère, est entrée le 4 mars 1879 à la salle Sainte-Marie, n° 25.

Mère morte à 74 ans d'un catarrhe pulmonaire. — Sœur morte à 24 ans de la poitrine.

Étant enfant : gourmes sur la tête. — Ganglions cervicaux sans suppuration. — Palpitations fréquentes. — Essoufflement. — Réglée à 13 ans et demi, sans aucun accident, elle a cessé de voir à cinquante-cinq ans. — Deux enfants, l'un à 22 ans, l'autre à 33. — Accouchements faciles, sans complication. — Un an après son premier accouchement, à la suite d'un refroidissement contracté en lavant du linge, douleurs articulaires le soir même dans les deux genoux. — Deux jours après, rhumatisme articulaire généralisé, qui a duré six semaines. — Application de vésicatoire à la région précordiale. — L'année suivante, deuxième attaque de rhumatisme généralisé, et pendant 25 ans, tous les hivers elle avait des douleurs rhumatismales. — Oppression et palpitations assez fréquentes, mais qui ne l'arrêtaient point dans ses travaux. Voilà sept ans qu'elle n'a plus de rhumatisme. Santé bonne depuis cette époque jusqu'aux quatre derniers mois. C'est alors que les jambes ont commencé à enfler. — L'œdème n'a pas dépassé les membres inférieurs. — Pas d'ascite. — Les palpitations sont devenues plus fréquentes. — Elle

est obligée de s'arrêter quand elle marche un peu vite ou monte les escaliers. — Depuis quatre mois, toux par quintes, avec expectoration, crachats séreux et filants. — Légères sueurs nocturnes. — Quelques dilatations veineuses aux membres inférieurs.

État actuel. — Œdème au pourtour des malléoles. — La pointe du cœur bat dans le 5e espace. — Les battements sont irréguliers. — Le pouls est petit, irrégulier, inégal, filiforme. — Pas de pouls veineux. — Souffle au premier temps à la pointe. — Congestion pulmonaire aux deux bases. — Foie volumineux. — Albumine dans les urines, qui sont noires, foncées, peu abondantes (500 grammes).

On lui prescrit 15 gouttes de teinture de digitale et de la tisane de queues de cerises.

Les urines deviennent plus abondantes. — Huit jours après, l'œdème avait disparu.

Dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	74 grammes.
Pouvoir oxydant	142 centimètres cubes.
Matériaux solides	94 grammes.

RÉTRÉCISSEMENT MITRAL. — MYÔMES UTÉRINS.

La femme Florentine G...., infirmière, âgée de 39 ans, est entrée à la salle Sainte-Marie, n° 5.

Dans son enfance pas de maladies. — Réglée à 15 ans. — A 17 ans, fièvre typhoïde. — A 19 ans, rhumatisme articulaire aigu qui l'a forcée à garder le lit pendant six semaines sans pouvoir exécuter le moindre mouvement : à ce moment on ne lui appliquait rien sur la région cardiaque. A 28 ans elle accoucha d'un enfant à terme ; l'accouchement fut laborieux et l'enfant succomba au bout de trois jours. Pendant sa grossesse elle eut aux membres inférieurs des varices qui n'ont jamais tout à fait disparu. — A 37 ans, accouchement d'un enfant venu à terme et viable, mort au bout de cinq mois d'une bronchite.

Il y a deux mois, pour la première fois, elle fut prise d'étouffements, de palpitations, de gonflement des jambes, l'abdomen devint volumineux, dur, douloureux, dans la station verticale ; douleur en

ceinture au creux épigastrique, perte d'appétit, vomissements alimentaires et aqueux fréquents lorsqu'elle se levait, en même temps diarrhée, céphalalgie frontale. A cette époque, début de l'amaigrissement, il y a eu une hémoptysie.

Depuis deux mois, palpitations incessantes dès qu'elle se fatigue, ainsi que de l'œdème qui disparaît lors du repos.

1re analyse du liquide sanguin :

Hémoglobine..	72gr,91.
Pouvoir oxydant.	140 centimètres cubes.
Matériaux solides	107 grammes.

A ce moment, pas d'œdème des membres inférieurs.

4 février. — A son entrée l'abdomen, gros, globuleux, ballonné, présente un météorisme régulier dans toute son étendue. A la percussion sonorité dans les deux tiers supérieurs, matité dans le tiers inférieur. Le foie a son volume normal, il ne dépasse pas le rebord des fausses côtes. A la région médiane, au-dessous de l'ombilic, on sent à la palpation une tumeur peu volumineuse, mobile sous le doigt, rénitente, située sur la ligne médiaire.

Le toucher n'est pas douloureux, le col de l'utérus est normal, le corps est volumineux. Les mouvements que l'on imprime à la tumeur se transmettent au col. La malade n'a pas de pertes en dehors de ses règles. A ses époques elle perd beaucoup, et cela, dit-elle, pendant plusieurs jours.

Il existe des corps fibreux de l'utérus.

Depuis un mois elle se plaint de quintes de toux sans expectoration. En avant submatité à droite ; en arrière et à droite submatité ; souffle pleurétique.

Peu d'appétit, pas de vomissements, bouche amère, langue un peu sale et sèche, soif vive, digestion lente, pas d'albuminurie.

Dans le cinquième espace intercostal, un peu en dehors du mamelon, on entend un ronflement présystolique avec dédoublement constant et invariable du second temps, pouls petit, fréquent, irrégulier.

18 février. — Apparition à la face externe de la jambe gauche d'une tumeur large, arrondie, dure, circonscrite, de la largeur d'une pièce de cinq francs (thrombose avec phlébite variqueuse).

Fin février. — Épanchement pleurétique à droite caractérisé par un souffle à timbre aigu. A la suite de l'application de deux vésicatoires, le liquide pleural a beaucoup diminué.

Les jours suivants, jusqu'au mois de mai, la malade était dans un état satisfaisant, sécrétant 1 400 grammes d'urine qui contenait 20 à 23 grammes d'urée. L'épanchement avait beaucoup diminué. Il ne restait que peu de liquide à la base de la poitrine.

2e dosage avant la ponction :

Hémoglobine	67gr70.
Pouvoir oxydant.	130 centimètres cubes.
Matériaux solides	105 grammes.

Pris 5gr,103 qui ont donné résidu sec 0gr,520.

Le 5 mai, elle se leva de grand matin et descendit dans la cour de l'hôpital : là elle se sentit fatiguée et put à peine remonter les escaliers.

Le lendemain on l'examine et on constate que l'épanchement a augmenté; les jours suivants, le liquide devient plus abondant, et le 8 mai on lui enlève par la ponction aspiratrice deux litres de liquide, le 12 mai deux autres litres. Mais à la suite de cette dernière thoracentèse il ne reste qu'une très faible quantité de sérosité dans la plèvre.

3e dosage après la ponction :

Hémoglobine	60 grammes.
Pouvoir oxydant.	116 centimètres cubes.
Matériaux solides	82gr,40.

Pris 6gr,705 qui donnent résidu sec 0gr,553.

Note. — Les corps fibreux sont une complication des affections cardiaques, qui accélère la destruction de l'hémoglobine; le fait est frappant si l'on compare cette malade à celle du n° 37, même salle.

De plus, après la ponction, dans les 12 à 15 jours qui suivent, la destruction de l'hémoglobine est plus rapide qu'avant la ponction.

De même, dans les jours qui suivent la ponction, le sérum perd de ses matériaux solides, puisque de 105 gr. par 1000 gr. de sérum, ils tombent à 82 gr. 40.

LÉSION MITRALE. — INSUFFISANCE TRICUSPIDE. — BATTEMENTS HÉPATIQUES. — OEDÈME DES MEMBRES INFÉRIEURS. — HYDRO-PHLEGMASIE PLEURALE AYANT NÉCESSITÉ LA THORACENTÈSE.

La nommée R...., Cécile, ménagère, âgée de 32 ans, couchée au lit n° 37 de la salle Sainte-Marie (Hôtel-Dieu), est entrée à l'hôpita le 25 avril 1879.

Son père, sa mère et sa sœur ont des battements de cœur. Elle a un frère qui est mort d'un anévrisme?

Pas de maladies antérieures. — Réglée à 16 ans, régulièrement. — Pas d'enfants. — N'a jamais eu de rhumatisme. — Elle a toujours souffert du cœur; même dans son enfance, elle avait l'haleine courte et ne pouvait courir comme les enfants de son âge.

Elle ne s'est arrêtée dans son travail qu'au mois de décembre dernier 1878. — A la suite d'un refroidissement, elle fut prise de toux et de point de côté, entra à l'Hôtel-Dieu pour une pleurésie droite, dans le service de M. Moutard-Martin, où elle resta un mois.

Il y a huit jours, pour la première fois survint un œdème qui aurait commencé par les malléoles, pour de là remonter aux jambes et aux cuisses.

Cette femme est très nerveuse. — D'un caractère irascible, prête à pleurer ou à rire sans motifs; ses palpitations sont fréquentes et s'accompagnent d'une sensation de boule qui l'étouffe. Elle a eu d'ailleurs à différentes reprises des attaques de nerfs pendant lesquelles elle crie et s'arrache les cheveux, mais sans perte de connaissance.

Aujourd'hui facies pâle, anémié avec légère cyanose, dyspnée assez vive.

P. = 108; R. = 36; T. v. = 37°,5.

Le cœur bat avec précipitation. — Le pouls est fréquent, petit, irrégulier, inégal. Rien à la base. Souffle systolique en jet de vapeur à la pointe avec irradiation maxima du côté de la ligne axillaire. Dans la région de l'épigastre on entend le souffle plus doux de l'insuffisance tricuspide, se propageant du côté droit. Au cou, pouls veineux à grande amplitude systolique. — Au niveau du foie, qui est volumineux et douloureux à la pression, on perçoit un battement systolique.

En outre elle a une hydrophlegmasie pleurale à droite. En avant, matité à droite jusqu'à la fosse sous-claviculaire. En arrière, matité dans toute l'étendue jusqu'à l'épine de l'omoplate. La sonorité reparaît dans la fosse sus-épineuse. En arrière à droite, souffle pleurétique aigu, superficiel, étalé, diffus, avec maximum d'intensité à la limite supérieure du liquide. C'est aussi là que se trouve le maximum d'intensité de l'égophonie. A la base droite, dans le tiers inférieur, abolition complète du murmure respiratoire.

A gauche, le cœur est refoulé vers la ligne axillaire. Rien à la pression ni à l'auscultation à droite.

En présence de ces signes, le diagnostic est : lésion mitrale datant probablement de l'enfance, insuffisance tricuspide avec battements hépatiques. — Œdème des membres inférieurs. Épanchement pleural très abondant.

1er dosage avant la ponction :

Hémoglobine	98 grammes.
Pouvoir oxydant.	190 centimètres cubes.
Matériaux solides	104 grammes.

A partir de là la sérosité augmente dans la plèvre ; le 7 mai, l'oppression était vive, et le lendemain se déclarait un accès de dyspnée. En présence de ces accès de dyspnée, de cette cyanose et de l'épanchement considérable, nous n'hésitons pas à pratiquer la thoracentèse ; on ne lui retire que 1 300 grammes de liquide, et à dessein. Ce fut très heureux, car deux heures après la ponction elle éprouvait de la dyspnée plus vive, et toute la journée elle expectora de la sérosité albumineuse en assez grande quantité ; en même temps on constatait l'existence de petits râles sous-crépitants de congestion pulmonaire. Les jours suivants, la température vaginale s'élève à 39, 38°,7, 39°,3.

2e dosage, 3 jours après la ponction :

Hémoglobine.	72gr,91.
Pouvoir oxydant.	140 centimètres cubes.
Matériaux solides	68gr,78.

Pris 5gr,103 qui donnent résidu sec 0gr,351.

Remarque. — Notons encore ici la diminution assez considérable de l'hémoglobine à la suite de la thoracentèse, qui ané-

mie d'une manière bien nette. Non seulement la thoracentèse a, momentanément du moins, une action destructive de l'hémoglobine; mais elle détermine aussi une lésion du sérum, dont les matériaux solides diminuent : dans le cas actuel, de 104 gr., les matériaux solides sont descendus à 68 gr. 78, et cela dans l'espace de 12 jours.

C. EMPHYSÈME PULMONAIRE.

Dans une *première période*, qui peut durer 15, 20 ans et même plus, on constate une faible diminution de l'hémoglobine, qui descend à 93 gr., très rarement au-dessous de 90 gr.

Le pouvoir oxydant est de 180 cent. cubes et s'abaisse quelquefois à 175 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum ont conservé leur taux normal.

Dans la *seconde période*, c'est-à-dire celle qui s'accompagne d'amaigrissement, de pâleur cyanotique de la face, de dyspnée d'une certaine intensité avec accès, de contraction continue des muscles accessoires de la respiration, et de dilatation cardiaque ; à ce moment, l'altération du sang est plus notable, quoique toujours moindre que dans les maladies cardiaques primitives et dans les lésions pulmonaires consécutives.

On trouve en moyenne 78 gr. d'hémoglobine, parfois même 72 gr. 91 ; on peut même rencontrer 83 gr. 54; quand les malades arrivent à la phase cachectique l'hémoglobine peut descendre à 67 grammes.

Le pouvoir oxydant offre des variations analogues ; on note 145 cent. cubes, 140 cent. cubes, plus rarement 130 cent. cubes.

Les matériaux solides restent à 88, 86 gr. ; vers la fin on trouve 84 à 85 grammes. Même après un accès asystolique, le

taux peut rester normal. Chez certains vieillards emphysémateux de 88, 90 ans, il n'est pas rare de rencontrer 98 gr., 104 gr. d'hémoglobine avec des matériaux solides à 75 gr. 30.

En clinique, à la phase asystolique de l'emphysème, on est parfois embarrassé pour discerner si les troubles pulmonaires sont primitifs ou secondaires.

Dans ces cas douteux l'examen du sang peut être décisif. Dans l'emphysème les matériaux solides du sérum conservent le taux physiologique, variant de 88 à 94 gr.

Dans les maladies du cœur, à la phase asystolique, ils sont au-dessus de ces nombres, excepté dans l'insuffisance aortique où ils sont au-dessous du chiffre physiologique.

Le diagnostic peut donner lieu à bien d'autres difficultés. — Parfois les emphysémateux sont cachectiques, pâles, ils ont un peu d'albumine dans les urines, le cœur plus volumineux qu'à l'état normal; alors se pose la question de savoir s'il ne s'agit pas d'une néphrite. Le diagnostic dans ce cas est très facile.

Dans l'emphysème l'hémoglobine reste toujours à un chiffre assez élevé, c'est-à-dire à 78 ou 75 grammes, plus souvent au-dessous.

Dans la néphrite parenchymateuse, le chiffre est un peu inférieur. Il en est de même dans la néphrite interstitielle.

Dans l'emphysème les substances solides du sérum sont près de la normale, c'est-à-dire de 90 gr. dans la néphrite parenchymateuse le chiffre descend aux environs de 60 gr.; tandis que, dans l'interstitielle, il varie de 80 à 75 gr. Le diagnostic acquiert ainsi une précision rigoureuse.

EMPHYSÈME PULMONAIRE. — POUSSÉE AIGUË DE BRONCHITE.

La nommée Kr..., âgée de 73 ans, marchande ambulante, est entrée à la salle Sainte-Marie, nº 2.

Père et mère ayant vécu bien portants, morts âgés. Une sœur a succombé à une fluxion de poitrine. Un frère est décédé à 85 ans, un autre est bien portant.

Fièvre continue à 16 ou 17 ans, variole à 12 ans; réglée de 21 à 55 ans; trois enfants, tous morts, l'une de la poitrine, un autre à la suite d'accidents de lithiase rénale. Pas d'alcoolisme. — N'était pas courte d'haleine dans son enfance. — Depuis longtemps déjà est prise de temps en temps, pendant la nuit, d'accès de dyspnée qui la forcent à rester assise sur son lit. — Tendance à l'obésité.

Il y a trois semaines, s'étant beaucoup fatiguée, elle a saigné du nez et s'est trouvée plus gênée pour respirer : l'oppression, bien qu'ayant son maximum la nuit, persiste le jour; accès de dyspnée si fréquents qu'elle pouvait à peine dormir. Elle toussait, expectorait; crachats muqueux peu abondants, pas d'hémoptysie, pas d'amaigrissement.

Aujourd'hui râles sibilants et sous-crépitants dans toute l'étendue de la poitrine qui est globuleuse, sans dépression sous-claviculaire; râles sous-crépitants aux bases, surtout à droite; diminution du murmure respiratoire dans les fosses sus et sous-épineuses; ailleurs respiration humide sèche; sonorité demi-tympanique dans toute l'étendue de la poitrine, même au niveau de la région précordiale.

Les bruits du cœur paraissent affaiblis, sans bruit pathologique. Facies un peu pâle; — légère teinte de cyanose.

1re analyse du sang :

Hémoglobine	78gr,12.
Pouvoir oxydant.	150 centimètres cubes.
Matériaux solides	88 grammes.

Il y a donc une bronchite aiguë greffée sur un emphysème chronique sans troubles cardiaques. Elle sort améliorée le 26 avril.

2e analyse du sang :

Hémoglobine	81 grammes.
Pouvoir oxydant.	155 centimètres cubes.
Matériaux solides	89 grammes.

EMPHYSÈME PULMONAIRE. — CŒUR FORCÉ. — SCOLIOSE DES VERTÈBRES DORSALES. — ACCIDENTS SCROFULEUX DANS LE JEUNE AGE.

M..., Antoine, 41 ans, journalier, entré le 9 avril 1879 à la salle Saint-Louis, n° 14.

Parents vivent encore, bien portants.

A 35 ans, pleurésie droite qui l'a retenu quatre mois à Saint-Antoine. Depuis cette époque il toussait continuellement avec peu d'expectoration et peu de retentissement sur la santé générale.

Buvait tous les jours 4 à 5 litres de vin rouge; — pituites le matin; — cauchemars la nuit. — Pas de douleurs rhumatismales:

Depuis le mois d'octobre, étouffements presque continus; — toux, amaigrissement; — sueurs la nuit, — sans dyspepsie, — sans diarrhée. — Jamais d'œdème aux membres inférieurs.

Il y a dix jours les paupières et la face se sont tuméfiées. — Douleurs dans les reins et dans tous les membres.

En ce moment cyanose de la face avec bouffissure. — Le cœur bat dans le 5e espace, sans souffle, — certain degré de dilatation du cœur. On ne constate aucune prédominance des signes stéthoscopiques : râles sibilants disséminés aux deux sommets, râles sous-crépitants prédominant aux bases.

Foie gros et douloureux vers le rebord des fausses côtes. Un peu d'œdème des membres inférieurs. Les urines sont peu abondantes. — Macération de digitale, 40 centigrammes.

1er doasge des principes du sang :

Hémoglobine	80 grammes.
Pouvoir oxydant.	154 centimètres cubes.
Matériaux solides.	94gr,26.

Pris 5gr,060 qui ont donné résidu sec 0gr,477.

Le 11 avril, les urines deviennent très abondantes, il excrète jusqu'à 4 litres; à partir de cette époque, la bouffissure et l'œdème disparaissent ainsi que la cynose; il en est de même de l'oppression et des râles pulmonaires.

Il sort guéri de son accès d'asystolie pulmonaire.

2ᵉ dosage des principes du sang :

Hémoglobine	86 grammes.
Pouvoir oxydant	166 centimètres cubes.
Matériaux solides	95 grammes.

D. — KYSTES DE L'OVAIRE SIMPLES SANS TUMEUR SOLIDE.

Dans les premiers temps, et cela pendant plusieurs années parfois, le chiffre de l'hémoglobine ne descend pas au-dessous de 104^{gr},16 ; il y a donc une petite diminution de l'hémoglobine. C'est pendant cette phase que le clinicien constate les signes d'un peu d'anémie dont la cause échappe parce que la tumeur, peu volumineuse, ne produit que de la gêne abdominale, dans certains cas la malade ne s'en aperçoit même point, ou bien n'attire pas l'attention du médecin de ce côté.

A la période d'état, lorsqu'il existe de l'amaigrissement sans aspect cachectique grave, l'hémoglobine ne descend guère au-dessous de 88^{gr},54, tandis que le pouvoir oxydant est à 170 centimètres cubes.

A la fin, lorsque la malade succombe par épuisement, l'hémoglobine peut descendre à 78^{gr},12, très rarement 72 grammes, mais pas au-dessous, à moins de complications.

Le kyste de l'ovaire simple est donc peu destructeur de l'hémoglobine, tandis que dans le carcinome cette dernière descend rapidement à 72 grammes, 67^{gr},70 et bien au-dessous. C'est là une circonstance qui permet dans les cas douteux d'établir un diagnostic différentiel. Si, chez une femme atteinte d'une tumeur de l'ovaire, on constate 62^{gr},50 d'hémoglobine, c'est un cancer. Si au contraire l'hémoglobine se maintient au-dessus de 78^{gr},12, c'est une tumeur de l'ordre des bénignes et la ponction exploratrice viendra juger la question.

Le pouvoir oxydant du sang, dans la première période, ne descend guère au-dessous de 200 centimètres cubes.

Dans la période d'état, ce même pouvoir oscille entre 170 centimètres cubes et 160 centimètres cubes.

Vers la fin, on le voit tomber à 150 centimètres cubes, à 140 centimètres cubes.

Les matériaux solides du sérum descendent un peu dans la première période, on trouve 85 grammes, 82 grammes.

Dans la phase d'état, ces matériaux descendent à 76, 75^{gr},6, 74 grammes.

Vers la fin, on trouve 72 et 70 grammes.

Dans le carcinome ovarien, le chiffre ne descend guère au-dessous de 78 à 76 grammes, il reste plus élevé que dans les kystes : cela est vrai surtout pour ceux qui sont ponctionnés.

KYSTE DE L'OVAIRE AVEC AMAIGRISSEMENT. — 97e PONCTION.

M..., Joséphine, célibataire, 51 ans, couturière, née à Mazenheim (Bas-Rhin), est entrée le 5 mai 1879 à la salle Sainte-Marie (Hôtel-Dieu), n° 2.

Sa mère est morte à 35 ans, elle en ignore la cause; son père a succombé à une affection thoracique. Elle a une sœur et un frère bien portants; une sœur est morte étant enceinte.

Jamais de maladies dans son enfance, pas de grossesse, toussait et crachait toujours. Crampes d'estomac à 15 ans, époque du début de la menstruation; depuis l'âge de 12 ans elle a toujours souffert du ventre. A l'âge de vingt ans, on a dû ponctionner un kyste de l'ovaire; une seconde ponction a été faite à l'âge de 30 ans. De temps à autre elle est venue se faire ponctionner dans le service de M. Hérard à l'Hôtel-Dieu. Depuis le mois de janvier 1879, on a dû lui faire 3 ponctions. Elle entre de nouveau six semaines après la dernière ponction. Son ventre proémine en avant, c'est un kyste flasque ovarien, dans lequel on sent une fluctuation aussi nette que dans

l'ascite, mais la sonorité dans les parties déclives des flancs permet de diagnostiquer un kyste de l'ovaire. La malade est très gênée pour respirer. A peine un léger souffle dans les vaisseaux du cou.

Avant la ponction, urine 550 grammes, urée 10gr. 088.

Le lendemain de la ponction, 6 mai, urine 500 grammes, urée 9 gr. 975.

Les dosages ont été faits avant la ponction.

Hémoglobine	93gr,70.
Pouvoir oxydant	180 centimètres cubes.
Matériaux solides	75gr,6.
Pris 4gr,901=0gr,371 résidu sec.	
2e dosage après la ponction :	
Hémoglobine	90 grammes.
Pouvoir oxydant	174 centimètres cubes.
Matériaux solides	73 grammes.

Remarque. — La ponction du kyste a pour effet une altération du milieu intérieur, l'hémoglobine diminue, les matériaux solides ou séreux baissent; et si nous avions dosé ces substances, vers le 5e ou 6e jour qui a suivi l'opération, la diminution aurait été encore plus accentuée.

Après les ponctions des ascites, et surtout des péritonites, des kystes hémorragiques, l'hémoglobine, les matériaux solides diminuent dans des proportions considérables : de là apparition d'accidents de dépression qui peuvent aller jusqu'à la mort en raison de l'altération hématique.

Dans certain cas je trouve dans mes dosages que les matières solides ont diminué dans de très fortes proportions. En voici un exemple :

Analyse du sang avant la ponction :	
Matériaux solides	63gr,40.
Hémoglobine	88gr,54.
Trois jours après la ponction :	
Matériaux solides	42 grammes.
Hémoglobine	82 grammes.

E. — CYSTO-SARCOMES DE L'OVAIRE

Dans la première période de la maladie la lésion hématique se distingue de celle qui existe dans les kystes simples. Très rapidement l'hémoglobine et le sérum s'altèrent.

La première descend à 75 grammes et à 72 grammes.

Dans la période d'état on trouve 67 grammes et 62^{gr},50 d'hémoglobine qui vont en décroissant à mesure que la maladie s'aggrave.

Le pouvoir oxydant descend en premier lieu à 140, à 135 centimètres cubes.

Plus tard, il n'est plus que de 130 à 120 centimètres cubes.

Les substances solides du sérum restent au-dessus de 76 grammes, à moins qu'il n'y ait coïncidence de kystes hématiques. Dans ces cas le chiffre descend plus bas.

Dans les cysto-sarcomes ces matériaux sont à un chiffre plus élevé que dans les grands kystes simples, dont le liquide issu du sérum a entraîné dans l'intérieur de la poche ces substances solides, en même temps que l'eau.

F. — DILATATION SIMPLE DE L'ESTOMAC

Dans une première période, l'hémoglobine ne descend pas au-dessous de 109 grammes 79 centigrammes, et cela pendant longtemps, malgré la dyspepsie chronique plus ou moins douloureuse.

A la phase d'état, l'hémoglobine ne descend guère au-dessous de 98^{gr}, 95, et cela malgré les vomissements alimentaires et la gastrorrhée.

Ce n'est qu'à la fin de la maladie que l'hémoglobine descend plus bas.

Le pouvoir oxydant se maintient aux environs de 210 centimètres cubes pendant la phase initiale.

A la période d'état, il est de 190 à 180 centimètres cubes.

Il résulte de ces diverses données, que dans certains cas embarrassants, on se demande s'il existe un épithélioma gastrique avec dilatation stomacale, ou bien s'il s'agit simplement d'une dilatation. L'examen du sang sera d'un grand secours.

Si, dans un cas de dilatation de l'estomac, le chiffre de l'hémoglobine est au-dessous de 50 grammes, on peut conclure à l'existence d'un carcinome avec dilatation.

Si l'hémoglobine est au-dessus de 80 grammes, on diagnostiquera une dilatation pure et simple.

G. — POLYSARCIE.

Les sujets atteints de polysarcie arrivent souvent à une période asystolique avec œdème, cyanose, et succombent au moment de cette phase ultime.

Les altérations du sang portent surtout sur le sérum dont les substances solides ont diminué parfois dans de notables proportions; elles arrivent souvent à 77 grammes, 75 grammes, 74 grammes.

L'hémoglobine diminue peu à peu, arrive à 90, 80 grammes; le pouvoir respiratoire descend à 172 centimètres cubes, à 154 centimètres cubes; à la période asphyxique il y a concentration du sang, alors l'hémoglobine est à 106 grammes, le pouvoir respiratoire à 204 centimètres cubes d'oxygène.

POLYSARCIE ; DÉGÉNÉRESCENCE GRAISSEUSE DU CŒUR.

Le nommé F., âgé de 67 ans, est entré à l'hôpital d'Ivry le 26 juin 1879, salle Saint-Jean-Baptiste, n° 16.

Depuis plusieurs années, ce malade est très oppressé ; c'est pour cette oppression qu'il est entré à l'hôpital, il n'était jamais resté au lit, quoiqu'il eût les jambes enflées depuis longtemps ; il est plus souffrant depuis quelques jours.

N'a jamais eu ni rhumatisme, ni pneumonie, ni pleurésie.

27 juin. — On constate à l'examen une obésité considérable, c'est surtout depuis 20 ans qu'il est devenu obèse. Circonférence au niveau de l'ombilic, 131 centimètres.

Lèvres et face cyanosées ; constipation habituelle.

Œdème mou des membres inférieurs laissant nettement l'impression du doigt. Circonférence des mollets, $0^{m},43$.

Le pouls est petit, inégal, avec quelques intermittences. T. $=37°,8$.

Les battements cardiaques sont inégaux et irréguliers ; pas de bruit de souffle ni de dédoublement.

A peine quelques râles dans les poumons.

Café 250 grammes. Régime lacté. Eau-de-vie allemande 15 grammes.

Urines : Albumine très nette mais peu abondante. Urines colorées. léger mucus d'un jaune rougeâtre.

30 juin. — Albumine très nette, assez abondante, pas de sucre. Au cœur, pas de souffle ; pouls faible, inégal, hallucinations. 700 grammes d'urine.

1er juillet. — Irrégularités et intermittences du cœur, hallucinations. Cyanose. Asphyxie lente.

Analyse du sang :

Hémoglobine	106gr,5.
Pouvoir oxydant.	205 centimètres cubes.
Matériaux solides	77 gr,5.

8 juillet. — Décès à 2 heures du matin.

Diagnostic différentiel. — On se demande parfois s'il s'agit d'une néphrite parenchymateuse avec anasarque, ou si derrière

l'obésité il n y aurait pas une lésion rénale. Mais la lésion du sérum lève les doutes : dans le cas de polysarcie, les substances solides ne descendent pas au-dessous de 74 grammes; dans la néphrite, elles arrivent au moins à 66 grammes, ordinairement à 62 grammes.

Parfois aussi on se demande s'il existe une lésion cardiaque avec asystolie : les substances solides dans l'asystolie sont à 88 grammes ou au-dessus, tandis qu'elles n'atteignent jamais ce chiffre dans l'obésité; de plus, l'hémoglobine est souvent à 80, 85 grammes dans la maladie du cœur, tandis que ce nombre est dépassé dans la polysarcie.

S'il y a coexistence, toutes les altérations du sang sont plus accentuées : il y a un maximum de lésion.

H. — LES AFFECTIONS CUTANÉES.

Un assez grand nombre d'éruptions de la peau se caractérisent par une diminution de l'hémoglobine dans la phase active du processus, mais la réparation se fait vite et la destruction est toujours plus faible qu'on serait tenté de le croire *à priori* en voyant les malades qui sont parfois assez maigres.

Ce sont surtout les albuminoïdes du sérum qui diminuent, et la raison en est facile à saisir : ces substances servent en effet à la néoformation pathologique; toutefois il arrive un moment où le sang se concentre, et les matériaux solides paraissent relativement plus considérables qu'à l'état normal, alors qu'en réalité il y a oligaimie.

Voici des exemples d'altération du sang dans plusieurs affections cutanées :

1° ECZÉMA GÉNÉRALISÉ HERPÉTIQUE.

Période d'état. — L'hémoglobine descend à 85, 88 grammes, pour remonter, dans la phase de réparation, à 95, même à 98 grammes.

Le pouvoir absorbant oscille entre 165 et 170 cent. cubes, pour s'accroître et atteindre 180, 190 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum se chiffrent par 85 grammes dans la période active, mais ils remontent vers 95, 100 grammes dans la troisième période de l'eczéma.

ECZÉMA GÉNÉRALISÉ HERPÉTIQUE.

Le nommé S..., âgé de 52 ans, est entré à l'hôpital Saint-Louis le 8 juillet 1879, pavillon Gabrielle, n° 21, service de M. le Dr Hillairet, suppléé par M. Quinquaud [1].

Cet homme ne présente pas d'antécédents héréditaires notables, il n'y a pas de maladie de peau dans sa famille; il a deux enfants bien portants, dont une fille mariée, qui n'ont jamais été atteints l'un ou l'autre d'affection cutanée. Personnellement, il n'a jamais eu de rhumatismes, ni migraines, ni dyspepsie, ni névralgie.

Son eczéma date d'une vingtaine d'années; avant cette époque, jamais il n'avait présenté d'éruption cutanée; la seule maladie a été un rétrécissement de l'urèthre, opéré l'année dernière par M. le Dr Guyon.

Cet eczéma a déjà été soigné et guéri plusieurs fois; il a jadis été traité par M. Bazin qui porta le diagnostic d'*eczéma herpétique*. L'attaque actuelle dure depuis six mois, elle porte sur les quatre membres et la face, sur les paupières qui sont rouges et enflammées. Il n'y a rien sur le tronc ni sur le scrotum. Les deux moitiés du corps sont d'ailleurs atteintes également et systématiquement.

L'éruption est surtout marquée aux jambes; la jambe gauche présente au niveau du 1/3 inférieur un petit ulcère du diamètre d'une

1. Observation recueillie par M. Gaucher, interne du service.

pièce de 1 fr. Les deux jambes portent, surtout au-dessus des malléoles, des varicosités cutanées, des points isolés de varices capillaires qui révèlent l'existence de varices profondes.

M. Hillairet prescrit des bains d'amidon, des cataplasmes sur les jambes et les avant-bras, de la pommade à l'oxyde de zinc sur la face, de l'iodoforme sur l'ulcère.

Le 24 juillet, la pommade à l'oxyde de zinc est remplacée par la pommade au sous-acétate de plomb.

Le 30 juillet, l'eczéma de la face est presque guéri, celui des membres est très amélioré; l'ulcère de la jambe est à peu près cicatrisé. Quand la cicatrisation sera complète, le malade devra porter des bas élastiques.

Le 4 août, M. le Dr Quinquaud change le traitement, il prescrit : sur les membres de la pommade au calomel, de l'onguent ferrugineux sur l'ulcère, des badigeonnages avec une solution de nitrate d'argent sur la figure.

Analyse du sang :

Hémoglobine	98gr,95.
Pouvoir absorbant	190 centimètres cubes.
Matériaux solides	101 grammes.

2° PSORIASIS.

Dans le psoriasis herpétique généralisé, l'hémoglobine peut descendre à 72 gr. 91, le pouvoir oxydant à 140 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum sont à 82 à 84 gr. pendant la cachexie psoriasique, la matière cristalline peut arriver à 67 et même à 62 gr., le pouvoir oxydant à 140 et à 130 cent. cubes.

Dans la dermatite exfoliatrice aiguë avec accidents graves, l'hémoglobine peut arriver à 65 gr., le pouvoir oxydant à 125 cent cubes, les matériaux solides à 84 gr. et même 78 gr.

PSORIASIS GÉNÉRALISÉ DE MOYENNE INTENSITÉ.

Les altérations du sang ne sont jamais considérables, à moins qu'il ne s'agisse d'un cas de psoriasis aigu scarlatiniforme évoluant rapidement avec une certaine intensité; dans les cas de moyenne intensité l'hémoglobine descend à 78 gr. 12 et même au dessous, le pouvoir absorbant à 150 cent. cubes, les matériaux solides à 80 gr.

L'hémoglobine se tient aux environs de 95 à 98 gr., le pouvoir oxydant de 184 à 190 cent. cubes, les matériaux solides de 86 gr.

PSORIASIS GÉNÉRALISÉ.

Le nommé T..., âgé de 39 ans, serrurier, est entré le 7 juillet 1879 salle Saint-Léon, lit 43 (service de M. Besnier, suppléé par M. Quinquaud).

Ce malade est sorti de la salle Saint-Léon il y a un an, blanchi d'un psoriasis qui datait de 15 ans et traité par l'huile de cade. 15 jours après sa sortie de l'hôpital, les lésions ont reparu et elles n'ont fait que croître depuis.

Les antécédents héréditaires ou pathologiques de ce malade ne donnent sur l'étiologie de son psoriasis aucun renseignement.

L'éruption est actuellement généralisée. Elle occupe le cuir chevelu et la partie supérieure du front où elle est constituée par de petits placards érythémateux et saillants garnis de très peu de squames; des lésions semblables existent en différents points de la barbe; sur la partie inférieure du tronc il existe plusieurs larges placards à contours irréguliers et sinueux; l'ombilic est entouré par une de ces plaques; une autre occupe le pubis. On constate de plus çà et là de larges surfaces pigmentées, siège d'anciennes lésions. Les placards sont plus larges dans le dos et surtout sur les fesses, où ils sont confluents.

Les membres présentent les lésions types à leur siège d'élection; elles consistent en larges surfaces argentées et squameuses. Les mains et les doigts sont parsemés à leur face dorsale de nombreuses

gouttelettes sous forme de taches de bougie. Les ongles sont altérés, présentant de nombreuses dépressions ponctuées et un état opaque de leurs extrémités. Les pieds sont couverts de larges placards argentés. Rien aux orteils.

Prescription. — Frictions avec la pommade à l'acide pyrogallique (15 p. 100.), deux frictions par jour.

12 juillet. — Le malade ne supporte pas la pommade à 15 p. 100 ; il présente déjà des excoriations à la périphérie des placards. On passe à la pommade à 10 p. 100.

20 juillet. — Le malade ne supporte la pommade à 10 p. 100 qu'avec un certain degré d'irritation nécessitant des intervalles.

25 juillet. — Erythème intense. — Quelques plaintes du malade. — Mais il existe peu d'excoriations et la médication agit très activement.

4 août.

Analyse du sang :

Hémoglobine.	98 gr,95.
Pouvoir absorbant	190 centimètres cubes
Matériaux solides	95 grammes.
Pris 3 gr,227 qui donnent résidu sec :	0 gr,331.

18 août. — Le malade, qui supportait bien dans ces derniers temps la pommade à 10, p. 100 sort complètement blanchi.

A son départ cet homme ne paraissait avoir souffert ni de son psoriasis ni du traitement. C'est un homme sec, mais vigoureux.

3° ÉRYTHÈME DESQUAMATIF.

Au moment des poussées, l'hémoglobine peut arriver à 72gr,91, le pouvoir oxydant à 140 cent. cubes, et les matériaux solides à 84 gr.

Dans la période de réparation, qui se fait plus lentement que dans les autres affections cutanées, on voit peu à peu l'hémoglobine remonter à 75 gr., le pouvoir absorbant à 144 cent. cubes, les matériaux solides à 92, 94 gr.

ÉRYTHÈME DESQUAMATIF DU TRONC ET DES MEMBRES SUPÉRIEURS (13e POUSSÉE).

Le nommé B..., âgé de 39 ans, domestique, est entré le 28 juillet 1879, salle Saint-Léon, lit 33 (hôpital Saint-Louis, — service de M. Besnier, suppléé par M. Quinquaud).

A l'âge de 8 ans, ce malade a été atteint pour la première fois de l'affection cutanée qui l'amène aujourd'hui à l'hôpital, et jusqu'à 54 ans, il a présenté une poussée semblable tous les ans. Puis pendant 18 ans, c'est-à-dire jusqu'à 32 ans, il n'a plus rien eu de semblable. Enfin, depuis 7 ans, les lésions ont reparu régulièrement tous les ans, toujours pendant les mois chauds (juin-juillet), durant deux mois environ, mais avec une intensité toujours décroissante à mesure que la maladie devient plus ancienne.

Le malade jouit du reste d'une bonne santé et ne présente rien dans ses antécédents héréditaires ou personnels qui puisse se rattacher à son affection cutanée; celle-ci évolue de la manière suivante:

Le malade est d'abord pris, dans les points qui vont être le siège de l'éruption, de sensations de chaleur et de vives démangeaisons, et bientôt apparaissent des placards d'érythème; au bout de 2 ou 3 jours, les démangeaisons sont calmées et les placards deviennent suintants. La dessiccation qui, lors des premières poussées, se faisait attendre 3 semaines et plus, commence maintenant au bout de peu de jours et est bientôt suivie d'une desquamation en larges plaques.

Le malade a fait un premier séjour à la salle Saint-Léon en 1877.

L'an dernier, la poussée a été très légère. La poussée actuelle date du 18 juillet 1879, par conséquent de dix jours; elle a suivi sa marche habituelle.

Actuellement, les lésions occupent les membres supérieurs et le tronc où elles sont absolument confluentes, s'arrêtant brusquement et nettement au niveau de la ceinture. Ces lésions consistent en ce moment en squames de moyenne épaisseur, mais très larges et peu adhérentes, recouvrant des surfaces érythémateuses et encore un peu suintantes.

On retrouve un état squameux mais différent à la face, au pavillon de l'oreille, à la région cervicale, aux fesses et aux jambes, surtout aux

genoux, région où la peau est en même temps épaissie et un peu indurée. La squame ici fort petite et argentée, repose sur une peau sèche et non érythémateuse.

Les ganglions sont très développés.

La santé générale n'a pas souffert de l'affection cutanée.

4 août.

Analyse du sang :

Hémoglobine	75 grammes.
Pouvoir absorbant	144 centimètres cubes.
Matériaux solides	97 grammes.

24 août. — La desquamation s'est à peu près achevée, sans que le malade ait éprouvé pendant son séjour à l'hôpital aucun malaise ni aucune démangeaison. Cette desquamation s'est faite par larges lambeaux; les surfaces sous-jacentes sont maintenant sèches et moins érythémateuses.

4° PEMPHIGUS FOLIACÉ GÉNÉRALISÉ.

Pour peu que la maladie s'aggrave, l'hémoglobine descend à 88 gr., souvent à 78 gr. 12, le pouvoir oxydant à 170 cent. cubes, les matériaux solides à 83 gr.

A l'époque des poussées de bulles, l'hémoglobine descend à 88 gr. 54; mais au moment de la réparation, elle augmente et se chiffre par 93 gr. 70; parfois la quantité est plus élevée.

Le pouvoir oxydant descend à 170 cent. cubes pour revenir à 180 cent. cubes.

Les matériaux solides tombent à 83 gr. pour atteindre ensuite 90 et même 95 gr.

PEMPHIGUS FOLIACÉ GÉNÉRALISÉ.

Le nommé L..., âgé de 60 ans, entré le 25 mars 1879 au pavillon Gabrielle, n° 4 (hôpital Saint-Louis, — service de M. Hillairet, suppléé par M. Quinquaud)[1].

C'est un homme d'une bonne constitution et qui ne présente aucune trace d'antécédents héréditaires. Il n'y a pas de maladie

1. Observation recueillie par M. Gaucher, interne de service.

diathésique dans sa famille, mais à différentes reprises on a trouvé de la gravelle dans les urines, et il a été atteint de rhumatisme articulaire aigu en 1870.

L'affection actuelle a débuté il y a un an environ par le nez; elle était d'abord constituée par des bulles, bientôt desséchées et remplacées par des croûtes foliacées. Progressivement l'éruption s'étendit sur la face, le dos et le reste du corps; depuis quatre mois elle est généralisée.

Tels sont les renseignements qui me sont fournis par le malade lui-même. Quand j'arrive dans le service le 1er août, cet homme est couvert, de la tête aux pieds, de squames foliacées assez larges et répandant autour de lui une odeur particulière qui existe parfois dans le pemphigus. L'urine ne contient ni sucre ni albumine.

Les squames se détachent facilement, et, à mesure qu'on les enlève, le corps muqueux, mis à nu, sécrète, devient opalin, prêt à former rapidement de nouvelles squames, moins épaisses il est vrai que les premières.

M. Hillairet prescrit comme traitement externe de la poudre d'amidon, à l'intérieur de l'eau de chaux et du phosphate de chaux.

Pendant le mois de juillet, on observe à deux reprises une poussée aiguë, l'une du 3 au 9 juillet, l'autre du 14 juillet au commencement du mois d'août.

Les poussées aiguës sont constituées par l'éruption de bulles volumineuses qui s'affaissent rapidement et laissent à leur place des squames. Chacune d'elles est accompagnée de fièvre (T. 38° à 38°,5); le pouls oscille entre 84 et 96, il est parfois intermittent, l'intermittence se produit toutes les 5 ou 6 pulsations.

Il y a du délire la nuit, délire de la parole et du mouvement; le malade se lève et veut sortir de sa chambre.

Il n'y a pas de diarrhée, pas de vomissements; pas de bronchorrhée, on n'entend aucun râle dans la poitrine.

Le 3 août la fièvre et le délire ont cessé.

Le 5 août, on examine le liquide sanguin.

Analyse du sang :

Hémoglobine	88gr,54.
Pouvoir absorbant	170 centimètres cubes.
Matériaux solides	95 grammes.

Du 6 au 10 août, nouvelle poussée avec délire et fièvre. — (T. = 38°).

13 août. — M. le Dr Quinquaud prescrit deux grammes d'extrait de quinquina.

19 août. — Le malade dort bien, sans délire, il a bon appétit, ses déjections sont régulières; les squames sont en partie tombées sur les jambes.

5° PITYRIASIS RUBER CHRONIQUE DE DEVERGIE.

L'hémoglobine ne descend guère au-dessous de 94 gr., le pouvoir oxydant est à 181 centim. cubes, les matériaux solides restent à 88 grammes.

6° LICHEN RUBRA GÉNÉRALISÉ D'HÉBRA.

L'hémoglobine descend à 70 grammes, le pouvoir oxydant à 134 centim. cubes, les matériaux solides à 85 grammes.

7° LÈPRE.

La lèpre altère l'hémoglobine, mais laisse à peu près intact le sérum sanguin; l'hémoglobine descend parfois à 57 gr. 29 et même au-dessous, le pouvoir oxydant à 110 cent. cubes, les matériaux solides restent à 95 gr.

N...., 43 ans, commerçant, entré le 29 août 1879 à l'hôpital Saint-Louis, salle Saint-Léon, n° 57[1], service de M. Besnier, suppléé par M. Quinquaud.

Pas d'antécédents héréditaires appréciables. — Ce malade jouissant d'une bonne santé, a quitté la France à l'âge de 22 ou 23 ans pour le Brésil, où il est resté pendant 18 ans, habitant Pernambuco. C'est là qu'il a vu apparaître les premières manifestations de la maladie qui l'amène à l'hôpital Saint-Louis et pour laquelle les médecins du Brésil lui ont conseillé de rentrer en France.

1. Observation recueillie par M. Merklen, interne du service.

Les antécédents pathologiques du malade sont :

1° A l'âge de 18 ou 19 ans, un chancre accompagné de bubon suppuré, traité à l'hôpital du Midi sans médicaments internes.

2° En 1863, la fièvre jaune. A cette époque, cet homme a été trop gravement malade pour se souvenir des détails de sa maladie, mais il sait que la convalescence a duré 4 ou 5 mois.

3° En 1868, une attaque de coliques néphrétiques avec émission de sable et hématurie.

4° En 1870, une hydrocèle du côté droit ponctionnée et guérie par une injection de teinture d'iode ; cette affection a laissé à sa suite une induration et une augmentation de volume du testicule correspondant, et bientôt le testicule gauche a acquis une consistance et un volume semblables.

Jamais le malade n'a eu de rhumatisme ni d'affection cutanée; mais il a commis de nombreuses infractions aux règles de l'hygiène. Son métier s'y prêtant, il a fait de nombreux excès alcooliques, usant surtout d'absinthe et de bières; jamais cependant il ne s'en est trouvé incommodé. D'autre part, son alimentation au Brésil était défectueuse, consistant spécialement en viandes conservées et en poissons; il faisait aussi grand usage de piment et ne mangeait que peu de légumes.

Un fait encore à signaler, c'est l'existence à l'état endémique dans le pays qu'il habitait de la malaria. Le malade s'est souvent exposé au poison pendant de longues chasses qu'il faisait à travers les marais, sans cependant avoir jamais présenté la moindre manifestation d'empoisonnement paludéen.

Au dire du malade, la lèpre ne serait pas commune à Pernambuco; il n'y a connu que deux lépreux, dont l'un Européen, et l'autre indigène.

C'est en 1873, sans cause appréciable, que se montra une première tache brune et anesthésique, du reste indolente, grande comme une lentille, dans la région malléolaire du côté droit. Le malade n'y attacha aucune importance; il vint, à cette époque, faire un séjour de 6 mois en France pour ses affaires et repartit pour le Brésil sans avoir éprouvé aucun phénomène nouveau.

De 1873 à 1877, la première lésion cutanée resta stationnaire et

isolée. Dans les premiers mois de 1877, le malade constata que toute la peau de la partie postérieure du mollet droit (côté où existait toujours la première tache cutanée) était anesthésiée. Il vit un médecin qui le mit au traitement arsenical. Peu après, toujours dans le courant de 1877, il s'aperçut que le mollet gauche, dans sa partie postérieure, était aussi insensible que le droit. Enfin, c'est encore la même année que deux taches brunes anesthésiques se montrèrent symétriquement à la partie inférieure et externe du bras, un peu au-dessus des épicondyles, et que deux points semblables furent constatés par le malade sur le bas-ventre.

L'apparition de ces lésions cutanées n'a jamais été précédée des prodromes signalés quelquefois. Le malade n'a eu ni fièvre, ni malaise, ni lassitude. Il a toujours conservé un excellent appétit; les fonctions digestives s'accomplissaient normalement. Pas de douleurs nulle part. Aucune modification de l'activité sensuelle. Mais affaissement moral depuis le jour où on lui a dit qu'il était atteint de la lèpre.

Jusqu'en juin 1878, époque où le malade quitta le Brésil pour rentrer en France, aucun changement ne se produisit dans l'état qui vient d'être signalé. La seule chose, du reste tout à fait accessoire, à noter, c'est qu'en mars 1878 il fut atteint d'un chancre de la verge survenu très peu de jours après un coït suspect, chancre dont la durée fut de deux mois, qui ne fut suivi d'aucun accident et pour lequel néanmoins furent ordonnées des pilules.

Pendant les premiers mois que le malade passa en France, rien de nouveau ne se produisit, l'état resta stationnaire. Le malade suivait un traitement ordonné par M. Hardy (arséniate de soude et bains sulfureux). Au mois de mars dernier (1879), par un temps froid, cet homme se jeta à la rivière tout habillé pour retirer un enfant qui se noyait. C'est peu de jours après qu'une poussée générale de lésions cutanées se manifesta, lésions cutanées de trois espèces : taches fauves circinées limitant une partie centrale blanche et de coloration normale, taches brunâtres uniformes et tubercules. C'est de cette époque que date l'éruption généralisée actuelle. C'est au même moment que parurent des douleurs particulières que le malade n'avait pas encore éprouvées, douleurs intermittentes très vives au niveau

des lésions cutanées, que le malade compare à la sensation que produiraient « des jets de vapeur passant entre cuir et chair ». Ces douleurs reviennent presque tous les jours, durent deux ou trois heures et sont suivies d'une sorte d'engourdissement dans les régions affectées. Elles n'ont fait qu'augmenter d'intensité depuis le mois de mars dernier. Momentanément atténuées en même temps que les lésions cutanées par les eaux de Bagnères-de-Luchon, où le malade vient de passer un mois, elles ont reparu avec plus d'acuité depuis son retour.

L'état général néanmoins est resté bon. Malgré ces douleurs et les tristes préoccupations qui le rendent sombre, le malade mange bien et dort beaucoup. Il éprouve même une somnolence anormale. C'est seulement depuis son retour de Luchon qu'il s'est aperçu d'une suppression absolue des désirs sexuels qui jusque-là avaient conservé toute leur intensité.

Il s'agit d'ailleurs d'un homme vigoureux, bien taillé, doué d'un certain embonpoint. Ses masses musculaires ont conservé leur volume et leur force.

Description des lésions cutanées.

Face. — Placards arrondis, saillants, érythémateux, de dimensions variant depuis celle d'une pièce de 50 centimes jusqu'à celle d'une pièce de cinq francs en argent et au delà, occupant la partie inférieure du front où ils empiètent sur les sourcils et les joues, aux environs de la barbe qui est rasée. La queue des sourcils, où l'on retrouve l'extension des placards du front, est pourvue de poils moins longs, moins épais et moins colorés que ceux des régions voisines. Rien au voisinage du cuir chevelu qui ne présente aucune modification anormale.

Plaque légèrement saillante, érythémateuse et luisante occupant le dos et le lobule du nez; par la pression, issue de produits sébacés très abondants.

Plaque semblable occupant la houppe du menton. Rien aux oreilles ni aux paupières. Les conjonctives sont pâles, légèrement subictériques.

Malgré ses lésions multiples, la face n'est pas déformée dans son

ensemble. L'apparition de ces lésions a été subite ; leur développement s'est fait dans l'espace d'une heure à peine, précédé d'une sensation de cuisson dans les points qui allaient être atteints. Le malade s'imaginait d'abord avoir été piqué par un insecte.

Les lésions ont été plus accentuées qu'elles ne le sont en ce moment, et surtout il existait à leur niveau une tuméfaction plus accentuée. Actuellement elles paraissent dues à un épaississement avec vascularisation exagérée du derme ; l'épiderme à ce niveau est lisse et non épaissi ; par la pression du doigt, on détermine une diminution de la rougeur.

Au niveau des diverses plaques de la face on constate une diminution manifeste, mais non une suppression de la sensibilité tactile et de la sensibilité thermique.

Cou. — Placards semblables à ceux de la face et tubercules plus petits. Çà et là, au milieu des grands placards, points blancs, mats, affaissés, paraissant être des parties du tégument indemnes. Sensibilité émoussée comme à la face.

Front. — Lésions diverses quant à leur aspect extérieur. Sur certains points, simples taches d'un fauve clair ; puis taches plus foncées, d'un rouge livide, incomplètement anesthésiques, avec épaississement manifeste du derme; enfin larges placards mal délimités, circinés, légèrement saillants, circonscrivant une partie centrale blanche et sans saillie. Cette surface blanche, qui sur certains points paraît avoir de la tendance à brunir comme les parties périphériques et qui dès lors semble répondre à des régions encore indemnes du tégument, présente toutefois cette particularité que très souvent elle est absolument insensible aux piqûres même profondes, alors que l'anesthésie n'est qu'incomplète sur les taches et les tubercules. Le fait cependant n'est pas constant.

Les placards circinés sont très abondants, irrégulièrement disséminés sur tout le tronc; mais ils forment un cercle à peu près complet au niveau de la ceinture. Sur le thorax, leur direction est oblique, leur forme allongée, dans le sens des nerfs intercostaux.

Une seule tache, mais très étendue, sur le bas-ventre, occupant la région hypogastrique, n'allant pas jusqu'au pubis dont les poils ne présentent rien d'anormal.

Membres supérieurs. — Trois ordres de lésions : taches simples, taches circinées et tubercules remarquables par leur aspect granuleux semblant indiquer un développement exagéré des papilles du derme, leur vascularité très grande (saignant à la moindre piqûre) et l'état lisse et craquelé de l'épiderme à leur niveau.

Les placards circinés sont les plus abondants comme sur le tronc. Ils occupent plutôt la face postérieures des membres du côté de l'extension et au niveau des articulations; néanmoins, leur dissémination est assez irrégulière.

Toutes les plaques présentent une diminution ou une suppression de la sensibilité suivant le même mode que celles du tronc.

Les taches brunes et fauves se retrouvent à la face dorsale des doigts. L'auriculaire gauche notamment, siège de vives douleurs spontanées et à la pression, présente deux taches de cette espèce. Toute sa face dorsale et celle du métacarpien correspondant sont anesthésiées.

Ongles et extrémités des doigts indemnes.

Fesses. — Abondance remarquable de placards circinés à centre blanc, avec leurs caractères habituels.

Membres inférieurs. — On y retrouve les trois ordres de lésions, avec prédominance à la face antérieure. Cependant la face postérieure des mollets est remarquable par la vaste étendue des zones blanches, anesthésiques, entourées incomplètement de bordures érythémateuses.

Rien aux pieds.

État des viscères. — Rien au cœur. — Foie et rate de volume normal.

Ni sucre ni albumine dans les urines.

Testicules seuls intéressés.

Le testicule gauche est uniformément tuméfié et induré, de consistance ligneuse, mais sensible à la pression.

Le testicule droit, très tuméfié également, est lobulé : deux parties kystiques à son extrémité supérieure. L'extrémité inférieure est de consistance normale ; la masse de l'organe est indurée comme celle du testicule gauche.

Cet état des testicules, qui date de neuf ans, antérieur par consé-

quent à l'affection cutanée, a de grandes analogies avec le testicule syphilitique. — Il ne semble pas avoir déterminé de troubles sérieux dans la santé générale.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine	62 gr,50.
Pouvoir absorbant.	120 centimètres cubes.
Matériaux solides	94 grammes.

ÉLÉPHANTIASIS NOSTRAS.

Dans la première phase des poussées de lymphangite, l'hémoglobine diminue lentement et arrive à 104 gr. 16, parfois à 98 gr. 65.

Le pouvoir oxydant est de 200 cent. cubes. ou de 190 cent. c.

Les matériaux solides restent à 88 gr.,87 et même à 86 gr.

Mais assez vite, et dans l'espace de quelques mois, la lésion hématique est nettement caractérisée :

1° Par l'abaissement du chiffre de l'hémoglobine qui n'est plus que de 78 gr. 12, et même au-dessous dans les cas graves : on voit alors l'hémoglobine arriver jusqu'à 52 gr. 08; c'est ce qui a eu lieu chez un homme observé à l'hôpital St-Louis, alors que je suppléais M. le Dr E. Besnier. Le malade était atteint d'un éléphantiasis qui a entraîné la terminaison fatale au moment d'une poussée aiguë lymphangitique pseudo-érésipélateuse ;

2° Par le faible pouvoir oxydant qui se limite à 150 cent. cubes et même à 100 cent. cubes, comme dans le cas de notre malade de St-Louis.

Les matériaux solides arrivent promptement à 76 gr. 52; et, à une période très avancée, on rencontre parfois 60 et même 55 gr. de matériaux solides dans le sérum.

Comme on le voit, il s'agit d'une affection qui détruit l'hémoglobine et altère considérablement le sérum du sang, en lui enlevant les substances solides dans de grandes proportions, alors

même qu'il y a peu de diarrhée, pas d'hémorragie, pas d'albuminurie.

Dans les érésipèles qui se répètent souvent, on voit parfois se produire une espèce d'anémie avec 75 gr. d'hémoglobine pour 1000 gr.

ÉLÉPHANTIASIS NOSTRAS N'AYANT DÉTERMINÉ AUCUN ACCIDENT SÉRIEUX. — LÉGÈRE BRONCHITE ACCIDENTELLE.

Aucun antécédent héréditaire. Légère bronchite accidentelle. Gui..., Pierre, employé, âgé de 30 ans, est entré à la salle Saint-Louis, n° 15, le 14 avril 1879.

Un peu buveur. Aucun signe de tuberculose, — pas de douleurs. Pas de double souffle dans les vaisseaux du cou. — Pas d'albumine. Aucune diathèse.

En ce moment, augmentation du volume du membre inférieur droit qui présente un engorgement général. C'est un œdème dur, profond, qui laisse à peine constater l'empreinte du doigt ; en deux mots il y a là un empâtement œdémateux de tout le membre.

Analyse du sang :

Hémoglobine	78 gr,12.
Pouvoir oxydant.	150 centimètres cubes.
Matériaux solides	76 gr,52.

Pris 5 gr,005 qui donnent 0 gr,382 de résidu sec.

La marche et l'évolution de la maladie ont été les suivantes : gonflement profond et de la douleur. — Début, il y a deux mois, par une rougeur assez intense. Tout cela a duré une huitaine, puis a cessé; mais le volume du membre, bien qu'il ait diminué, est resté plus gros. Il s'est produit trois poussées aiguës tout à fait semblables entre elles.

La poussée actuelle remonte à trois jours: on constate de la lymphangite réticulée sur la jambe droite et à la cuisse du même côté, en même temps adénite inguinale polyganglionnaire. Sous l'influence de la compression ouatée il y a eu une grande amélioration, cependant le membre inférieur reste encore volumineux et le malade sort sans être guéri.

CHAPITRE VI

A. — IMPALUDISME CHRONIQUE AVEC ACCÈS AIGUS.

L'hémoglobine diminue notablement. Elle descend à 57 gr. 29 au minimum et se tient aux environs de 60 gr. en pleine période d'état. Chez un de nos malades, après avoir fait cesser les accès à l'aide du sulfate quinique, nous avons vu l'hémoglobine s'élever de 57 gr. à 78 gr. 12 dans l'espace de 14 jours; en même temps les forces et la sensation de bien-être reparaissaient parallèlement.

Le pouvoir absorbant arrive à 110 cent. cubes, en moyenne à 120 cent. cubes; parfois cependant, dans les cas graves, un chiffre inférieur peut être atteint.

Les matériaux solides ne diminuent pas dans les proportions de l'hémoglobine, bien qu'ils atteignent le chiffre de 79 gr. 6 assez fréquemment.

INTOXICATION PALUSTRE DATANT D'UN AN, AVEC ACCÈS AIGUS DE FIÈVRE QUARTE. — PALEUR IMPALUDIQUE TYPE.

Mère morte aliénée. — A la naissance du malade elle avait été atteinte d'aliénation mentale. — Il n'a pas connu son père. Il a un frère bien portant.

Peintre jusqu'en 1862, il se portait bien quand il eut à cette époque, à la suite d'une chute, des côtes enfoncées et les poignets cassés.

Après cet accident, apparition de phénomènes gastriques, vomissements d'aliments, avec matière bleuâtre, suivis de soulagement. Ces accidents gastriques ont guéri.

Depuis 5 ans, rhumatisme articulaire tous les hivers. — Voyages fréquents, mauvaise alimentation. — Pas d'excès alcooliques ni vénériens.

A Rochefort, il a été pris, le 25 août 1878, d'accès fébriles. Il y demeurait depuis le 1er juin 1878). Les accès le prirent d'abord tous les jours (fièvre quotidienne), mais depuis qu'il est à Paris la fièvre est devenue quarte. La température a été prise à l'aide du thermomètre, et le type quarte est parfaitement accusé. Les frissons sont intenses avec claquement de dents, tremblement de tout le corps. — Bouche sèche, appétit nul, soif assez vive, souffle systolique anémique à la pointe du cœur, et double souffle avec redoublement dans les vaisseaux du cou. Les jours d'apyrexie, il se sent moins fatigué. Après un peu de calme, il se réchauffe, et a des sueurs pendant son sommeil.

Dosage des principes du sang :

Hémoglobine	57gr,29.
Pouvoir oxydant	110 centimètres cubes.
Matériaux solides.	78 grammes.

20 jours après la guérison des accès par le sulfate de quinine, le malade augmente de poids, reprend des couleurs et n'éprouve plus aucun malaise.

2e analyse du sang :

Hémoglobine.	67gr,70.
Pouvoir oxydant	130 centimètres cubes.
Matériaux solides.	81 grammes.

Note. — On remarque avec quelle facilité l'hémoglobine se reforme après la cessation des accès, et cela sans ferrugineux.

B. — PARALLÈLE ENTRE LA LÉSION DU SANG DANS L'ANÉMIE PALUSTRE ET CELLE QUI ACCOMPAGNE LA CHLOROSE.

Partout où existe l'intoxication palustre, on voit se produire des anémies impaludiques, dans le cours desquelles se mani-

festent 2 à 4 accès intermittents, qu'on ne retrouve pas toujours, soit parce que les malades ne s'en sont pas préoccupés, soit parce qu'ils n'ont pas existé. Eh bien! dans ces conditions, surtout chez les jeunes filles, on a intérêt à connaître la cause de cette anémie.

La lésion hématique nous révèle la cause, l'origine de ces anémies :

Si les matériaux du sérum présentent leur taux physiologique, concluez à l'existence de la chlorose.

Si, au contraire, ces mêmes substances descendent à 78 gr. pour 1000 gr. de sérum et même au-dessous de 85 gr., inclinez vers l'intoxication paludéenne.

De plus, dans la chlorose, le chiffre de l'hémoglobine descend ordinairement, à la période d'état, au-dessous de 57 gr.

Dans l'anémie impaludique, le chiffre n'est guère inférieur à 60 gr.

C. — INTOXICATION SATURNINE.

L'hémoglobine est détruite peu à peu et faiblement dans les premiers temps de la maladie professionnelle, elle descend jusqu'à 68 gr. 95.

Un peu plus tard, lorsque se manifestent les coliques de plomb, l'hémoglobine se chiffre par 88 gr. 54 pour 1000 gr. de sang.

Lorsque survient la paralysie, la quantité de la substance oxydable se réduit à 78 gr. 12 environ. Enfin, dans les cas d'empoisonnement chronique ayant une grande intensité, avec décoloration des muqueuses, l'hémoglobine peut descendre à 72 gr. 91, mais rarement au-dessous.

Le pouvoir oxydant est de 190 cent. cubes dans les premiers temps de l'intoxication.

A mesure qu'elle progresse, on trouve 170 cent. cubes environ.

Avec la paralysie, le pouvoir se réduit à 150 cent. cubes; et avec la cachexie, on trouve 140 cent. cubes seulement.

Les matières solides du sérum ne descendent guère au-dessous de 80 grammes.

En clinique, on se trouve parfois embarrassé pour savoir s'il s'agit d'une intoxication saturnine avancée ou d'une néphrite interstitielle, et surtout s'il y a combinaison de ces deux affections, ou encore si chez le saturnin il n'y aurait pas quelque maladie diathésique.

1° Diagnostic différentiel entre l'intoxication saturnine simple et la néphrite interstitielle. — Dans le premier cas, l'hémoglobine ne descend pas au-dessous de 80 gr., et si on la trouve parfois plus réduite, c'est qu'il existe quelque complication, une néphrite ou de l'alcoolisme; dans le second cas, l'hémoglobine descend au-dessous de 80 grammes.

Dans la néphrite interstitielle, les matériaux solides descendent à 79 gr. ou au-dessous; tandis que, dans l'intoxication saturnine seule, ces mêmes substances restent au-dessous de 80 gr. pour 1000 gr. de sérum.

2° Saturnisme et néphrite interstitielle. — On reconnaît cette association par la lésion hématique, qui nous montre l'hémoglobine descendant au-dessous de 78 gr.; et les substances solides suivent la même décroissance, 78, 76, 75 gr. au lieu de 90 gr., chiffre normal.

3° Le carcinome latent viscéral se différencie surtout de la néphrite interstitielle par l'examen des matières solides : dans le 1er cas, elles restent au-dessous de 80 gr., excepté dans les derniers temps de la maladie; tandis que, dans la néphrite interstitielle, elles restent au-dessous de 80 gr., même au moment des accidents urémiques.

Le chiffre de l'hémoglobine est même un peu plus élevé dans la première période du cancer viscéral que dans la néphrite interstitielle. Dans la dernière phase des deux affections, c'est le contraire qui a lieu, le cancer étant essentiellement destructeur de l'hémoglobine pendant les derniers mois de la diathèse.

INTOXICATION SATURNINE. — COLIQUES DE PLOMB.

F..., âgé de 30 ans, glacier, entré à la salle St-Louis le 12 avril 1879 et couché au n° 22. — A toujours eu une bonne santé. — Il est glacier depuis 5 ans, c'est-à-dire qu'il se sert de vases dans la composition desquels il entre du plomb. Depuis 2 ans il a des vomissements verdâtres, de la paralysie bilatérale des extenseurs des avant-bras; de temps à autre constipation intense avec des coliques violentes.

Malade depuis 4 jours. — Vomissements porracés, verdâtres. — Coliques profondes occupant surtout les régions hypogastrique et iliaque avec exacerbation; constipation opiniâtre; teinte subictérique des téguments. — Paralysie des extenseurs des deux côtés (type de paralysie saturnine). — Liséré gingival très marqué. — Légère teinte anémique.

Le 15 avril au soir, amaurose subite sans céphalalgie; quelques vertiges, pas d'autres troubles céphaliques; mydriase.

Le 15 avril, F. recommence à voir; plus de mydriase — pas d'albumine dans les urines.

1re analyse du sang :

Hémoglobine.	83gr,54.
Pouvoir oxydant.	160 centimètres cubes.
Matériaux solides	82 grammes.

Pris 5gr,247 qui donnent résidu sec 0gr,430.

Le malade sort le 5 mai, guéri de ses coliques, mais conservant encore la paralysie des extenseurs, qui est améliorée.

2e analyse du sang :

Hémoglobine.	88 grammes.
Pouvoir oxydant	169 centimètres cubes
Matériaux solides.	85gr,5.

CHAPITRE VII

MALADIES VIRULENTES.

A. — VARIOLE CONFLUENTE.

Avant l'éruption, l'hémoglobine commence à se détruire, mais faiblement, elle arrive à 109 gr. 79 et parfois même à un chiffre supérieur.

Le pouvoir d'absorption reste à 210, 208 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum, à 92 et 90 grammes.

Pendant l'éruption, l'hémoglobine continue à se détruire et arrive à 100, 98 grammes.

Le pouvoir oxydant est à 192, 189 cent. cubes.

Les substances du sérum descendent à 88 et même au-dessous.

Pendant la suppuration, l'hémoglobine est à 90 gr. 54, et à mesure que l'on avance près de la dessiccation, la substance oxydable du sang diminue de plus en plus.

Le pouvoir oxydant, pendant ce temps, reste à 174 cent. cubes, pour diminuer ensuite graduellement.

Les matériaux solides du sérum sont d'abord à 87 grammes, pour décroître ensuite.

Pendant la dessiccation, l'hémoglobine n'est plus que de 70, 75, 74 grammes, ce qui montre qu'elle a été détruite pendant

la suppuration, et que son maximum de décroissance est à la période où les pustules se dessèchent; c'est alors qu'existe le maximum d'altération du sang au point de vue de la destruction de l'hémato-cristalline.

Le pouvoir absorbant varie entre 144 cent. cubes et 140.

Les matériaux solides du sérum sont descendus à 81 et même à 80 grammes, parfois aussi un peu au-dessous.

Plus tard, l'hémoglobine, le pouvoir absorbant, les matériaux solides augmentent, ces derniers sont, au 21e jour, de 83 gr. (pris 3 gr. 047 qui donnent résidu sec 0 gr. 253.); puis peu à peu la réparation se fait plus rapidement que dans la fièvre typhoïde: il y a là un caractère différentiel important au point de vue des maladies virulentes et des maladies infectieuses.

B — SYPHILIS.

La syphilis n'est point, comme l'a enseigné l'école huntérienne, une maladie qui marche de la périphérie au centre ; après l'intoxication, elle est centrale et périphérique, viscérale et cutanée. Il en résulte que la lésion hématique s'accuse d'emblée après l'infection générale.

On voit alors souvent une destruction de l'hémoglobine qui atteint, dans les cas bénins, 92, 94 grammes chez l'homme, 88 grammes chez la femme. Mais parfois la matière oxydable arrive à 80, 76 grammes ; quelquefois, dans l'espace d'un mois, la destruction de la substance oxygénifère est de 17 grammes.

Les matériaux solides ne subissent pas de grandes variations: on les voit descendre à 86, 84, 83 grammes.

Toutefois, sous l'influence du traitement rationnel, cette lésion hématique cesse assez rapidement.

SYPHILIS SECONDAIRE.

La nommée Th..., Adrienne, âgée de 21 ans, domestique, est entrée, le 5 avril 1879, à la salle Sainte-Marie, n° 19.

Elle n'a jamais été malade dans son enfance.

Sa mère n'a fait, à sa connaissance, aucune maladie.

Réglée à 14 ans, ses règles ne sont revenues, à partir de cette époque, que très irrégulièrement, sans qu'il y ait jamais eu d'aménorrhée. Pas d'alcoolisme ni de nervosisme.

Le 5 avril, elle entre à l'hôpital pour se faire soigner d'une éruption qui, dit-elle, siège à la vulve, et d'un mal de gorge qui la gêne énormément au moment de la déglutition.

Au dire de la malade, elle n'aurait habité avec un homme pour la dernière fois qu'en août 1878, et ce ne serait que vers les premiers jours de mars qu'elle se serait aperçue d'un petit bouton rapidement suivi de plusieurs autres sur les régions vulvaires.

Quoi qu'il en soit, on constate aujourd'hui vers les grandes lèvres des plaques muqueuses exulcérées; sur chaque amygdale on voit deux plaques rouges circonscrites, non diffuses, au milieu desquelles existe une teinte opaline caractéristique. Une autre plaque plus petite existe au niveau du frein de la lèvre supérieure. Elle n'a jamais éprouvé de céphalalgie bien intense; mais il y a une quinzaine de jours, en même temps que le mal de gorge et l'éruption vulvaire, elle s'est aperçue, en se peignant, qu'elle avait des croûtes en assez grande quantité dans la tête, et que ses cheveux tombaient.

La poitrine, le dos et les bras sont parsemés d'une belle éruption de roséole syphilitique. Derrière le cou on sent très nettement l'adénopathie sous-occipitale. Enfin, au niveau de la saignée du bras droit, on lui trouve une petite plaque étalée avec une légère croûtelle. De même dans l'aisselle droite.

1er dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	83gr,54.
Pouvoir oxydant	160 centimètres cubes.
Matériaux solides.	86 grammes.

15 avril. — L'éruption du dos, des bras et de la poitrine s'est com-

plètement effacée. Les chancres et l'adénopathie inguinale sont en voie d'amélioration. Les plaques muqueuses de la gorge n'existent plus.

25 avril. — Il ne reste aujourd'hui que l'adénopathie cervicale.

Elle quitte l'hôpital pour aller au Vésinet. Cette jeune fille est forte, à système musculaire bien développé avec les muqueuses colorées.

2e dosage des principes du sang :

Hémoglobine	90gr,50.
Pouvoir oxydant.	174 centimètres cubes.
Matériaux solides	88 grammes.

Remarque. — La syphilis a donc détruit l'hémoglobine dans la proportion de 17 grammes. Dans certains cas, le chiffre est encore plus considérable. Observons encore ici que sous l'influence du traitement spécifique, sans fer, sans quinquina, cette malade a refait 7 grammes d'hémoglobine en 18 jours.

SYPHILIS DE MOYENNE INTENSITÉ.

La matière cristallisable du sang reste au-dessus de 85 gr., le pouvoir absorbant au-dessus de 164 cent. cubes, les matériaux solides du sérum arrivent à 86 grammes.

SYPHILIS MALIGNE PRÉCOCE.

Dès le début descend l'hémoglobine à 83 gr. 54, à 78 gr. 12, parfois à 62 gr. 50. Sous l'influence du traitement mixte, on voit augmenter rapidement la substance active des globules qui s'élève à 93, 98 gr.; cette augmentation est beaucoup plus lente lorsqu'on n'emploie que le traitement hydrargirique pur et simple.

Le pouvoir oxydant descend d'abord à 160, 150 cent. cubes, 120 cent. cubes, pour atteindre ensuite 180, 190 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum diminuent dans les premiers

temps, arrivant à 80, 85 grammes, pour se chiffrer plus tard par 90, 95 grammes.

SYPHILIS MALIGNE TRÈS AMÉLIORÉE.

(Rupia syphilitique des auteurs.)

Le nommé Simon, âgé de 28 ans, déménageur, entré le 28 juillet 1879, salle Saint-Léon, lit 31 (hôpital Saint-Louis, service de M. Besnier, suppléé par M. Quinquaud).

Ce malade rentré pour la quatrième fois à la salle Saint-Léon. Il est atteint depuis deux ans d'une syphilis maligne, caractérisée dès les premières périodes par des syphilodermes tuberculo-ulcérants et gangréneux. Actuellement il présente sa quatrième ou cinquième poussée cutanée, mais en même temps est atteint de lésions laryngées.

Le malade en effet est aphone, se plaint de douleurs vives dans la région laryngée, surtout pendant la déglutition ; l'examen de la gorge ne présente rien de particulier. Cette affection du larynx date de 4 mois; elle a été déjà améliorée, non guérie dans le service ; une nouvelle exacerbation s'est produite il y a 15 jours.

La peau du tronc et des membres est couverte de cicatrices déprimées et légèrement pigmentées. De plus le malade présente de vastes ulcérations de 5 à 6 cent. de diamètre, et deux ulcérations sous-scapulaires beaucoup plus petites. De plus l'élément primitif de la lésion peut être reconnu et saisi sur le fait dans un grand nombre de points voisins. Il s'agit toujours des plaques tuberculeuses à développement excentrique, à ulcération rapide.

Les lésions actuelles sont localisées au lieu d'être généralisées, comme cela était observé lors des premières poussées.

Le malade assure que de nouvelles éruptions se produisent de temps à autre.

Le malade affirme qu'il n'a pas cessé de prendre deux grammes d'iodure de potassium par jour ; il est pâle, maigre, et paraît singulièrement épuisé par sa maladie.

Prescription. — Elixir de pepsine, une cuillerée à bouche après

chaque repas. — Eau de Spa. — Vin de Bagnols. 10 grammes liqueur de Van Swieten et 1 gr. 50 iodure de potassium par jour.

4 août. — On examine le sang.

Analyse du sang :

Hémoglobine.	98gr,95.
Pouvoir absorbant	190 centimètres cubes.
Matériaux solides.	95 grammes.

10 août. — Le malade se plaint d'une céphalée persistante.

Prescription. — Iodure et bromure de potassium, 2 gr. de chaque. — Liqueur de Van Swieten supprimée.

17 août. — La céphalée continuant, on a donné au malade un purgatif qui l'a notablement soulagé.

Les lésions cutanées sont en voie de réparation.

C. — BLENNORRHAGIE.

La blennorrhagie aiguë, même de moyenne intensité, détruit l'hémoglobine : de là cette pâleur du visage si fréquente dans le cours ou dans la convalescence de cette maladie. Nous avons eu plusieurs fois l'occasion d'examiner le sang de sujets qui, antérieurement à leur affection urétrale, étaient des sujets fort robustes, n'ayant pas de souffle continu dans les vaisseaux du cou. Survenait la blennorrhagie aiguë, et dans l'espace de 8 jours on pouvait constater l'existence d'un souffle continu dans les vaisseaux du cou, en même temps le chiffre de l'hémoglobine diminuait dans de notables proportions :

L'hémoglobine descend fréquemment à 78 gr. 12 dans l'espace de 8 à 15 jours ; mais il n'est pas rare de rencontrer un chiffre inférieur, par exemple 72 gr. 91 ; nous ne l'avons jamais rencontrée au-dessous de 62 gr. 50.

Aussitôt après la guérison de l'écoulement, l'hémoglobine

augmente rapidement, de telle sorte que sa néoformation se fait aussi vite que sa destruction.

C'est là un fait qui caractérise un certain groupe d'affections, en particulier les maladies franchement aiguës, à manifestations locales. Il n'en est pas de même dans la chlorose ni dans les anémies graves d'origine puerpérale.

Le pouvoir absorbant varie dans les 15 premiers jours et dans les cas de moyenne intensité, de 150 cent. cubes à 140, dans les cas plus graves il peut atteindre 120.

Après la cessation de la blennorrhagie, ce pouvoir augmente assez vite pour atteindre 160 dans l'espace de 12 à 15 jours.

Les matériaux solides du sérum diminuent parfois dans de notables proportions : il n'est pas rare de les voir descendre à 82, 80 gr., 78 et même 76 et 75 grammes. Ce dernier chiffre n'est guère dépassé.

Dans certains cas il pourrait rester quelques doutes dans l'esprit du clinicien pour savoir s'il y a une chlorose accompagnant une blennorrhagie ou bien simplement une anémie blennorrhagique ; la lésion hématique lèvera les doutes.

Dans la blennorrhagie, le chiffre de l'hémoglobine ne descend pas au-dessous de 62 grammes et même ne l'atteint pas ordinairement.

Dans la chlorose confirmée, l'hémoglobine descend à 50 gr. ou au-dessous.

Autre cas : quand il y a chez une chlorotique un écoulement leucorrhéique avec urines chargées de sels qui causent des douleurs urétrales, on pourrait hésiter un instant ; encore ici l'examen du sang ne saurait tromper. Si les matériaux solides du sérum sont au-dessus de 90 ou à ce chiffre, concluez à l'existence de la chlorose. Si au contraire ils se rapprochent de 80 gr., concluez à la blennorrhagie.

D'ailleurs l'hémoglobine descend à 50 grammes dans la chlorose : tandis que ce chiffre n'est jamais atteint dans la blennorrhagie.

BLENNORRHAGIE.

Louis..., 29 ans, voilier, entré le 22 avril 1879 à la salle Saint-Louis, n° 7.

Homme fort, robuste, bien musclé. Pas d'antécédents rhumatismaux héréditaires ; quelques excès alcooliques. Il y a deux ans, chancre mou et bubon suppuré.

Il y a 15 jours, cet homme a contracté une blennorrhagie intense, étant en parfaite santé. — Huit jours après le début de celle-ci, s'étant fatigué plus que d'habitude, il a ressenti des douleurs articulaires au niveau de la région tibio-tarsienne gauche. Cette douleur occupe la partie externe de l'articulation et suit le trajet de la gaîne des péronniers. Pas de douleurs à la partie interne ni à la plante du pied. Quand il marche, les douleurs occupent le tiers inférieur de la jambe pour s'arrêter au niveau des malléoles. — L'interligne articulaire est douloureuse, le pied ne l'est pas.

Membre inférieur droit : pas de douleur au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, mais elle existe au côté externe et à la partie postérieure de l'articulation tarso-métatarsienne.

Double souffle très accentué dans les vaisseaux du cou.

Traitement. — Application de teinture d'iode sur les jointures. — Copahu et cubèbe. — Appareil inamovible et compressif.

Dosage des principes du sang :

Hémoglobine.	72gr,91.
Pouvoir oxydant	140 centimètres cubes.
Matériaux solides.	80gr,78.

Pris 5gr,001 qui donnent résidu sec. 0gr,404.

L'influence anémiante de la blennorrhagie est ici de la dernière évidence.

1er mai. — Les douleurs n'ont pas diminué, il ne peut marcher. — L'écoulement urétral continue. — Frictions d'onguent mercuriel.

3 mai. — Appareil ouaté compressif.

CHAPITRE VIII

MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX.

A. — ATAXIE LOCOMOTRICE PROGRESSIVE.

Dans la période qui précède l'amaigrissement simple ou les amyotrophies, l'hémoglobine est peu détruite : elle descend à 104 gr.16, et ne s'abaisse guère au-dessous de ce chiffre, même avec des crises gastriques assez intenses, et des douleurs fulgurantes vives qui causent de l'insomnie, laquelle, comme on le sait, abaisse le chiffre de l'hémoglobine.

A une période plus avancée de cette sclérose systématique, au moment où l'amaigrissement est extrême et où l'ataxie empêche le mouvement et confine les malades au lit, il est rare de voir la matière oxygénifère du sang descendre au-dessous de 83 gr.54.

Le pouvoir oxydant reste dans la première période à 200 cent. cubes ou au-dessus.

Dans la deuxième période il peut arriver à 160, restant le plus ordinairement vers 165 à 170 cent. cubes.

Remarquons que ce n'est point une maladie destructive de l'hémoglobine à un haut degré ; il en est de même de presque toutes les affections du système nerveux, excepté toutefois vers la phase terminale.

ATAXIE LOCOMOTRICE PROGRESSIVE.

La nommée Adèle, couturière, âgée de 35 ans, est entrée à la salle Ste-Marie, n° 12, le 7 octobre 1878.

Malade depuis 3 ans. Jusqu'à cette époque, bien portante. Elle a eu souvent des engelures qui ont laissé des cicatrices, de plus elle porte des indices d'adénites suppurées sous-maxillaires ; pas de traces d'alcoolisme, de syphilis, de rhumatismes; une grossesse à terme; pas de fausses couches.

Pendant l'hiver 1875, elle s'aperçut qu'elle ressentait plus vivement le froid que pendant la guerre de 1870, bien qu'à cette dernière époque la température fût plus basse. A la fin de l'été 1875, faiblesse, engourdissement, fourmillements dans les membres inférieurs, elle sentait bien le sol sous ses pieds. A la même époque, vomissements pituiteux et glaireux accompagnés d'une douleur vive à l'épigastre et d'une certaine agitation nerveuse : ces symptômes gastriques se répétaient de temps à autre sous forme de crises douloureuses; dans l'intervalle la digestion était assez bonne. Bientôt apparurent les signes tabétiques : elle commença à chanceler dans la station verticale; lorsqu'elle marchait, ses talons frappaient le sol avec bruit. Aussi se décida-t-elle à entrer en 1876 dans le service de M. Moissenet, à l'Hôtel-Dieu, où elle fut soumise à un traitement ferrugineux et tonique; plus tard elle partit au Vésinet, puis entra à l'hôpital St-Antoine; là on lui fit des applications de pointes de feu sur la région lombaire et, comme médication interne, elle prit des pilules de nitrate d'argent. Ce traitement fut mal supporté, l'ataxie du mouvement progressa et il survint même assez rapidement une incontinence d'urine, des sensations douloureuses à l'anus caractérisées par un faux besoin d'aller à la garde-robe, des douleurs lancinantes dans les membres inférieurs, dans les mains et dans les doigts.

Aujourd'hui la sensation du froid et du chaud est conservée; le simple contact des doigts n'est pas perçu sous la plante des pieds, mais la piqûre d'épingle détermine de la douleur.

Lorsque les yeux sont fermés, il y a perte de la notion de situation des membres, ainsi que de la flexion et de l'extension. La jambe

soulevée au-dessus du lit, ne peut être ramenée à sa position première qu'après une série d'oscillations irrégulières à gauche à droite; mouvements ataxiques dans les membres supérieurs. La malade est devenue très impressionnable, pleure souvent, sa mémoire a beaucoup faibli. Quand elle essaye de marcher, ses jambes s'entrecroisent et le talon frappe violemment le sol.

Catarrhe laryngo-bronchique avec expectoration muqueuse; elle vomit quelquefois après des quintes de toux, les phénomènes pulmonaires remontent à 6 mois; l'amaigrissement a été rapide. Sueurs abondantes. Douleurs entre les deux épaules. L'examen direct ne dénote qu'une respiration rude à gauche sans souffle, sans craquements; pas de fièvre.

4 janvier. — Crise de douleurs fulgurantes dans le mollet gauche, dans la jambe du même côté; depuis 8 jours les muscles de la cuisse présentent des mouvements fibrillaires coïncidant avec des battements artériels.

10 janvier. — Violentes douleurs dans la région dorsale.

27 janvier. — Douleurs lancinantes dans la fesse droite; la défécation est assez douloureuse. Pas de dysurie.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine	88gr,54.
Pouvoir oxydant.	170 centimètres cubes.
Matériaux solides	79gr,3.

6 février. — Douleurs lancinantes au niveau des vertèbres dorsales. Cette femme se cachectise, elle est amaigrie; la digestion est laborieuse, de plus elle est obligée de garder le lit, les mouvements sont tellement désordonnés que la marche est impossible.

B. — HYSTÉRIE.

Les hystériques dont les troubles digestifs n'acquièrent pas une haute puissance, conservent un taux élevé d'hémoglobine. Celle-ci reste à 104 gr. 16 à 93 gr. 70 ; la lésion du sang d'origine névropathique consiste dans une légère diminution d'hé-

moglobine qui de 120, chiffre normal chez la femme bien constitué, descend à 105 ou 95 grammes; c'est là la règle.

Cependant si ces malades ont l'anorexie hystérique, surtout la forme grave bien décrite par M. le professeur Lasègue, pendant longtemps l'hémoglobine diminuera peu à peu, elle descendra à 92, 90, 85 grammes, 80, 78, 75, 70 grammes; mais elle mettra des mois avant d'atteindre ce chiffre, bien que l'alimentation soit tout à fait insuffisante pour une malade ordinaire.

Puis au bout de ce temps, dans l'espace de 8 à 15 jours, l'hémoglobine descend vite à 50, à 48 et même à 30 grammes, comme chez une de nos malades dont la vie a été fort en danger, et qui heureusement a recouvré la santé.

Le pouvoir absorbant suit ces variations : dans les cas ordinaires avec peu de désordres gastro-intestinaux, ce pouvoir varie de 200 à 180 cent. cubes.

Mais dans les cas d'anorexie grave, ce chiffre diminue et de 180 descend successivement à 140 et même à 60 cent. cubes.

Les matériaux solides, chez nos premières malades sans troubles gastriques, restent physiologiques et ne diminuent pas; fait déjà observée dans la chlorose. Nous avons toujours rencontré, dans ces cas, 93, 97, 95, 92, 93 gr. 5, c'est-à-dire un chiffre supérieur à 90 grammes.

Il n'en est plus de même dans les cas d'anorexie grave hystérique; ici on voit le chiffre descendre à 76, 74, 70, 65 gr., et même au-dessous. Mais ce sont là des lésions de l'inanition qui n'ont rien de spécial à l'hystérie.

HYSTÉRIE. — HÉMIANESTHÉSIE DROITE. — OVARALGIE GAUCHE.

M...., Marie, domestique, 27 ans, est entrée en avril à la salle Ste-Marie (Hôtel-Dieu). Pas d'antécédents nerveux dans sa famille.

Fièvre typhoïde en 1875. Attaques de nerfs (hystérie-convulsive) pour la première fois lors de l'entrée des Prussiens à Sédan. Mais elle a toujours été un peu nerveuse, riant et pleurant sans motifs, présentant de l'oppression et de l'aphonie intermittente, soit spontanément, soit sous l'influence des émotions.

L'année dernière, accouchement gémellaire par le forceps. — Albuminurie. — Eclampsie. — Depuis ce temps elle est malade.

Aujourd'hui elle offre une hémianesthésie droite complète, abolition de la sensibilité générale, de la thermesthésie, analgésie : on traverse la peau de part en part avec une épingle sans que la malade s'en aperçoive, et sans qu'il y ait écoulement de sang. Cependant profondément il y a encore un peu de sensibilité. Perte de la sensibilité spéciale. L'œil droit ne voit plus, le côté droit de la langue n'apprécie plus les saveurs, la narine droite ne perçoit plus l'odeur du camphre.

Parésie de la vessie, qui nécessite l'usage de la sonde ; la quantité des urines est variable de 1000 grammes à 100 grammes. L'urée a été au maximum de 8 gr. 61, au minimum de 4 gr. 61. Pas d'albumine.

L'ovaire gauche est douloureux spontanément et à la pression, en même temps irradiations lombo-abdominales. Vomissements alimentaires survenant irrégulièrement et pouvant persister des semaines entières. Aphonie.

État général satisfaisant. La malade est robuste, sa force musculaire mesurée au dynamomètre atteint 45 kilogrammes.

I. Analyse du sang :

Hémoglobine	104gr,16.
Pouvoir oxydant.	200 centimètres cubes.
Matériaux solides	97 grammes.

Pris 5gr,278 qui ont donné résidu sec 0gr,513.

II. Analyse du sang :

Hémoglobine.	106 grammes.
Pouvoir oxydant	204 centimètres cubes.
Matériaux solides.	96 grammes.

Pris 5gr,276 qui donnent résidu sec 0gr,511.

Remarque. — Malgré les vomissements alimentaires, malgré les phénomènes d'anurie, le cruor et le sérum ne s'altèrent pas considé-

rablement : il se passe là quelque chose d'analogue à ce qui arrive chez les animaux hibernants.

HYSTÉRIE.

La nommée D..., Marie, âgée de 20 ans, domestique, est entrée le 6 mai 1849 à la salle Sainte-Marie, lit n° 19. Comme antécédents héréditaires, on ne trouve de tempérament nerveux que chez son père ; sa mère est morte de la poitrine.

Quant à la malade, elle affirme n'avoir jamais eu aucune maladie dans son enfance. La scrofule ne s'est manifestée chez elle que par des blépharites ciliaires assez intenses.

Elle entre aujourd'hui dans le service pour se faire soigner de vomissements quotidiens se répétant après chaque repas. Interrogée sur sa vie, elle avoue qu'elle n'a pas le caractère égal, qu'elle est irritable, qu'elle pleure ou rit facilement avec ou sans causes, en un mot elle est nerveuse. Elle a passé presque toute son existence au couvent comme élève ; sortie à 19 ans, elle ne put rester que 4 mois sous le toit paternel, n'ayant jamais pu s'accorder avec sa belle-mère, avec laquelle elle avait des altercations quotidiennes. Ces émotions pénibles répétées sont une des conditions favorables à l'éclosion de l'hystérie, et de fait c'est à partir de ce moment qu'elle est devenue malade ; son caractère avant cette époque n'était pas le même.

Lui demande-t-on si elle a des crises de nerfs, des attaques avec chute, elle répond négativement, mais elle raconte qu'elle « se trouve mal » lorsqu'elle voit une autre en avoir (ce qui lui est arrivé à Ménilmontant, dans le service de M. Gérin-Roze, et au couvent).

Du côté de la sensibilité, on lui trouve une hémianestésie du côté droit qui atteint les membres inférieur et supérieur, le tronc, le cou, la face, la moitié de la langue, la fosse nasale du côté droit, mais qui respecte l'œil et l'ouïe de ce côté.

Elle a été réglée à 19 ans, et depuis très irrégulièrement.

Elle se plaint de l'estomac depuis 3 mois, et jusqu'à ces 15 derniers jours elle aurait vomi du sang, jamais en très grande quantité (ce que nous n'avons jamais vu), matin et soir, et surtout après une crise de contrariétés ou de colère. Une seule fois il lui est arrivé de

rendre jusqu'à une demi-cuvette de sang. Un vomissement que nous avons vu était teinté par une petite quantité de sang.

Elle souffre au creux épigastrique, moins aujourd'hui que les jours précédents ; ce sont parfois comme des pointes de feu qui lui traversent le corps au même niveau en arrière ou qui font le tour du corps. Mise au régime lacté, tantôt elle vomissait, tantôt gardait le lait qu'elle avait pris.

Du côté des ovaires, légère hyperesthésie.

En somme, on peut conclure à une hystérie avec troubles gastriques et vomissements.

Dosage des principes du sang :

Hémoglobine	69gr,5.
Pouvoir oxydant.	135 centimètres cubes.
Matériaux solides	92gr,79.

Pris 3gr,222 qui ont donné résidu sec 0gr,299.

Note.— L'analyse du sang nous permet de reconnaître les supercheries au point de vue de l'alimentation. Certes les hystériques résistent à la dénutrition, c'est vrai ; mais cette particularité ne va pas au delà d'une certaine limite, et bientôt se montrent les lésions hématiques de l'inanition incomplète.

Cette fille n'a que 69 gr. 5 d'hémoglobine au lieu de 115 à 120 gr., parce qu'elle éprouve quelques troubles gastriques qui amènent des vomissements alimentaires ; à cette cause s'ajoute un peu de chlorose. Mais cette hystérique s'alimente, puisque ses matériaux solides du sérum sont au taux normal de 92 gr. 79, et de fait cette fille prenait des fragments de viande dans ses poches pour les manger en cachette.

C. — MALADIES MENTALES.

Il est une loi dont on peut discuter les causes, mais qui est presque générale : que l'aliéné soit examiné dans sa famille ou dans un asile, l'hémoglobine est inférieure au taux normal. Ainsi

on rencontre un maximum de 93 gr. 70, 92, 90, 86 grammes, au lieu de 125 grammes. Quand on prend des sujets vigoureux, on voit l'hémoglobine descendre au bout de 2 à 3 mois, parfois auparavant.

A côté de ces maxima, on trouve souvent des minima de 62 gr. 50, 72 gr. 91, 67 gr. 70; le pouvoir respiratoire reste alors à 120 cent. cubes, à 140, à 150 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum diminuent également : on note 88 gr. comme maximum et 60 gr. comme minimum. Nous devons signaler également chez eux une certaine résistance à l'altération profonde du sang produite par l'inanition; on voi parfois des malades qui restent 15 jours, 20 jours, quelquefois des mois, avec une alimentation insuffisante; néanmoins, lorsqu'on vient à doser leur hémoglobine, elle est encore à 100 gr., le pouvoir respiratoire à 195 cent. cubes.

Voici des dosages qui ont été faits dans diverses maladies :

1° Méningo-encéphalite diffuse.

Si les aliénés ne sont pas confinés au lit, si l'alimentation se fait assez bien, s'ils restent avec leur embonpoint qui souvent coïncide avec des excès alcooliques, ils conservent l'anémie éthylique, l'hémoglobine est à 90 gr. 5 environ, le pouvoir respiratoire à 174 cent. cubes.

Les matériaux solides descendent à 78 gr. 40, à 80 gr. pour 1000 gr.

R..., Al..., 56 ans, marbrier. — Méningo-encéphalite, suite d'excès alcooliques répétés. — Œdème des extrémités inférieures.— Garde le lit depuis 8 jours. Facultés intellectuelles presque abolies. — Embonpoint excessif. — Face rubiconde d'alcoolique. — N'est pas gâteux. — État d'aliénation mentale caractérisée par un délire ambitieux, avec affaiblissement intellectuel et symptômes physiques de paralysie générale.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine	90gr,50.
Pouvoir oxydant.	174 centimètres cubes.
Matériaux solides	78gr,40.

Lorsque la sclérose alcoolique est diffuse dans les centres blancs, il peut n'y avoir que de l'affaiblissement intellectuel et physique; les malades arrivent vite à gâter; ici encore l'hémoglobine reste à un taux assez élevé, elle est à 90 gr. comme précédemment, le pouvoir respiratoire à 174 cent. cubes.

SCLÉROSE ALCOOLIQUE.

M... J..., 58 ans, marchand de vins, est dans un état mental caractérisé par un affaiblissement considérable de toutes les facultés intellectuelles. — Faiblesse musculaire. — Gâteux. — Ne tient pas sur les jambes, affaiblissement de toutes les facultés. — Marchand de vins à Clichy. — Excès alcooliques probables.

Analyse du sang :

Hémoglobine	90gr,50.
Pouvoir respiratoire.	174 centimètres cubes.
Matériaux solides.	85 grammes.

Si le paralytique arrive à la période intermédiaire, inconscient de ses actes, ne pouvant se diriger seul, si surtout il a fait des excès de tous genres, le chiffre de l'hémoglobine s'abaisse, on le voit descendre à 67 gr. 70, le pouvoir respiratoire étant à 130 cent. cubes.

Même à cette période où les malades gâtent, si l'embonpoint se conserve, si l'alimentation est à peu près régulière, l'hémoglobine peut rester à 88 gr. 54, et le pouvoir respiratoire à 170 cent. cubes.

PARALYSIE GÉNÉRALE. — GATEUX.

B..., Emile, 36 ans, concierge. — Est dans un état d'aliénation mentale caractérisée par des idées ambitieuses et de richesses; de l'embarras de la parole, du tremblement et autres signes de paralysie générale. Gâteux jour et nuit. — Se tient à peine sur les jambes. — Embarras de la parole. — Idées de grandeur, etc... État relativement satisfaisant.

Analyse du liquide sanguin :

Hémoglobine	88gr,54.
Pouvoir respiratoire.	170 centimètres cubes.
Matériaux solides	84 grammes.

MÉLANCOLIE. — HYPOCONDRIE. — LYPÉMANIE.

D'une manière générale, l'hémoglobine diminue, mais elle n'est pas détruite dans de fortes proportions, alors même que l'alimentation n'est pas très régulière, pourvu toutefois qu'elle puisse se faire suffisamment ou qu'après 5 à 6 refus d'alimentation le malade se remette à manger. La matière oxygénifère descend à 88 gr. 54, le pouvoir oxydant à 170 cent. cubes.

De même pour les subtances solides; elles restent à leur chiffre physiologique, à moins qu'il ne se manifeste de l'agitation; il faut que la maladie dure fort longtemps pour que l'hémoglobine et les matériaux solides diminuent dans de fortes proportions.

Nous notons chez ces malades 91, 92, 89 grammes de substances solides pour 1 000 grammes.

LYPÉMANIE.

R..., Jean, âgé de 21 ans, charbonnier, est atteint de stupeur; attitude triste, refus de répondre. — Nulle initiative. — Pupilles inégales. — Lypémanie. — Stupide, est resté longtemps sans manger,

ne mange aujourd'hui que du pain avec voracité et en cachette; il passe ses journées sur une chaise et les bras pendants. — Il commence à reprendre de l'embonpoint. — Mais il a été très maigre dernièrement.

Analyse du liquide sanguin :

Hémoglobine.	88 gr,54.
Pouvoir respiratoire	170 centimètres cubes.
Matériaux solides.	91 gr,40.

S'il existe des attaques congestives dans la paralysie générale, elles ont pour effet de détruire l'hémoglobine, et souvent à leur suite on voit non seulement la faiblesse augmenter ainsi que les autres troubles vésaniques, mais la matière cristallisable descend de 82 grammes à 72 gr. 91, pour prendre un exemple, et l'embonpoint peut rester en apparence le même. Le pouvoir respiratoire est à 140 cent. cubes.

PARALYSIE GÉNÉRALE.

S..., Eugène, 49 ans, employé de bureau. — Alcoolisme chronique avec accès subaigus, angoisses mélancoliques. — Idées de persécution. — Il a peur d'être pris pour un mouchard. — Plaintes. — Réclamations. — Embarras léger de la parole. — Insomnie. — Extravagances.

Paralysie générale. — Période de rémission. — Embonpoint excessif. — Quelques actes de violence. — Force physique reparue. — Après une période d'excitation, congestions cérébrales fréquentes. — Vorace. — Attaque congestive désordonnée. — Ne se tient plus debout depuis 8 jours.

Analyse du sang :

Hémoglobine.	71 gr,91.
Pouvoir respiratoire	138 centimètres cubes.
Matériaux solides	85 grammes.

Dans la période de rémission, le chiffre de l'hémoglobine aug-

mente, on le voit s'élever à 75, 78, 80 gr., dans l'espace d'un mois.

Les matériaux solides dans ces cas restent souvent au taux physiologique; il n'est pas rare de rencontrer ces subtances avec un poids de 95, 90, 92 gr. pour 1 000 gr. de sérum.

Si le paralytique général arrive assez rapidement à être confiné au lit, à ne plus vivre que de la vie végétative, si même on est forcé de l'alimenter, l'hémoglobine peut rester à un taux modéré, à 88 gr. 54 par exemple.

PARALYSIE GÉNÉRALE.

B..., Victor, 29 ans, opticien. — Est atteint de paralysie générale. — Affaiblissement des facultés intellectuelles et de la mémoire, propos incohérents; incapable de se diriger, de pourvoir à ses besoins; hésitation de la parole; pupilles inégales. — Gâteux. — Incapable du moindre effort physique et intellectuel. — Ne tient pas sur les jambes, très maigre.

Analyse du sang :

Hémoglobine	88 gr,54.
Pouvoir respiratoire.	170 centimètres cubes.
Matériaux solides.	82 grammes.

Chez le paralytique, bien qu'il soit très vorace, on voit parfois l'hémoglobine diminuer; c'est lorsqu'il est très excité et agité; alors cette substance peut descendre à 62 gr. 50, et le pouvoir respiratoire arriver à 120 cent. cubes.

Les matériaux solides ne sont plus qu'à 85 gr. 08, au lieu de 92 gr. qui existaient avant son excitation ; quelquefois la diminution est beaucoup plus accentuée. Mais lorsqu'on a l'occasion de faire le dosage avant et après, on constate toujours ce fait.

PARALYSIE GÉNÉRALE.

S..., Adrien, 37 ans, couvreur. — Démence paralytique. Affaiblissement marqué de la mémoire, de l'intelligence, de la volonté, de

la sensibilité et du mouvement. Irritabilité facile. Embarras de la parole. Prévention de vol à l'étalage — Alcoolisme chronique. — Voracité effrayante. Excitation continuelle. Teinte subictérique. — Embonpoint.

Analyse du sang :

Hémoglobine	62 gr,50.
Pouvoir respiratoire	120 centimètres cubes.
Matériaux solides.	85 gr, 08.

Il est encore une circonstance qui s'accompagne presque fatalement d'une diminution notable de l'hémoglobine, c'est l'onanisme. Si c'est dans la paralysie générale, on voit la matière oxygénifère descendre à 67 gr. 70 assez rapidement, le pouvoir respiratoire descend à 150 cent. cubes.

Les matériaux solides du sérum diminuent en même temps dans de très fortes proportions, ils descendent de 90 gr. à 64 gr. 50 ; à la même époque survient de l'amaigrissement.

PARALYSIE GÉNÉRALE.

L..., Achille, 39 ans, professeur de musique. — Est dans un état mental caractérisé par un affaiblissement des facultés intellectuelles avec délire ambitieux ; excitation maniaque et symptômes physiques très accusés de paralysie générale. — Excès alcooliques. — Syphilis ancienne. — Marasme. — Ne se lève pas. — Laisse aller sous lui. — Ne comprend plus rien. — Très maigre. — (Dernière période). — Masturbateur effréné.

Analyse du sang :

Hémoglobine	67 gr,70.
Pouvoir oxydant	130 centimètres cubes.
Matériaux solides	64 gr,50.

Lorsqu'il existe de l'excitation maniaque, de l'agitation, de la manie aiguë, l'hémoglobine est encore détruite, mais dans de plus faibles proportions que précédemment : alors cette matière arrive à 78 gr. 5, tandis que le pouvoir respiratoire est à 151 cc.

Les matériaux solides dans ce cas particulier s'abaissent notablement pour arriver à 71 gr. 50.

D..., Ulysse, 35 ans, charretier. — Est dans un état mental caractérisé par de l'affaiblissement des facultés intellectuelles et surtout de la mémoire, des idées de satisfaction, de l'embarras de la parole, de l'inégalité pupillaire et autres symptômes de paralysie générale. — Excitation maniaque vive. — Fracture du col chirurgical de l'humérus. — Plaies de la jambe et d'une main.

Analyse du sang :

Hémoglobine	78 gr,12.
Pouvoir oxydant	140 centimètres cubes.
Matériaux solides	71 gr,50.

IDIOTIE.

Il est curieux de voir que la constitution du sang est modifiée dans les cas bien accentués d'idiotie.

Les idiots, les crétins ont un sang moins riche en hémoglobine que les sujet bien développés.

Il n'est pas rare de rencontrer des idiots bien portants, assez gros, ayant en un mot tous les attributs de la santé ; cependant, quand on vient à analyser l'hémoglobine, on la trouve à 72 gr. 91, à 78 gr. 12 ; le pouvoir respiratoire varie entre 140 et 150 cent. cubes ; la moyenne est de 76 gr. d'hémoglobine et le pouvoir respiratoire de 136 cent. cubes.

C..., André, 19 ans, idiot. — Est atteint d'excitation intellectuelle avec loquacité, nulle suite dans les idées et incohérence. — Ne comprend rien, salivation continuelle. Extrémités violacées et froides, bras pendants. — Balancement de la tête. — Stupidité complète. — Indifférence à ce qui se passe autour de lui. — Gâteux. — On est obligé de le faire manger comme un enfant. — Maigre.

Analyse du sang :

Hémoglobine	72gr,91.
Pouvoir respiratoire	140 centimètres cubes.
Matériaux solides	85 grammes.

Le nommé M..., Eugène, 16 ans, idiot. — Présente un arrêt de développement intellectuel qui justifie son placement dans un établissement consacré à l'éducation des enfants idiots ou arriérés. — Idiotie, arrêt de développement des bras et des mains qui sont comme paralysés (atrophie). — Gâteux, malpropre, ne comprend rien, ne parle pas; vie animale; maigre.

Analyse du sang :

Hémoglobine	72gr,91.
Pouvoir oxydant	140 centimètres cubes.
Matériaux solides	85 grammes.

CHAPITRE IX

GROSSESSE.

L'hémoglobine est toujours détruite dans la grossesse, mais dans des proportions variables en raison des accidents divers qui surviennent dans le cours de la gestation.

Chez le plus grand nombre des femmes enceintes l'hémoglobine descend à 67 gr. 70; chez d'autres elle peut même s'abaisser à 62 gr. 50, et dans ce cas on dit qu'il y a *chlorose puerpérale :* ces chiffres s'observent souvent chez les femmes qui ont été un peu souffrantes pendant la grossesse, présentant quelques vomissements, des troubles dyspeptiques, etc.

Chez celles qui sont absolument bien portantes, l'hémoglobine ne descend guère au-dessous de 83 gr. 54.

Immédiatement après l'accouchement, pendant 2 ou 3 jours, l'hémoglobine peut descendre à 56 gr. et même à 48 gr.; quelquefois elle s'abaisse davantage, suivant l'abondance de l'hémorragie puerpérale.

Le pouvoir absorbant varie chez les femmes enceintes indemnes de tout accident : il est de 160 cent. cubes en moyenne; chez celles qui ont des troubles gastriques, ce pouvoir oscille entre 130 cent. cubes et 100 cent. cubes.

GROSSESSE.

B., Noémie, domestique, âgée de 26 ans, est entrée le 6 mars 1879 à la salle Ste-Marie, n° 30.

Pas d'antécédents héréditaires. — Pas de maladies antérieures. — Réglée à 16 ans très régulièrement. — Pas de pertes blanches. — Tous les hivers elle avait une tendance à s'enrhumer et à tousser facilement. — Pas de battements de cœur.

Depuis six jours, point de côté très douloureux à gauche et en arrière, à la base de la poitrine, s'accusant surtout à chaque inspiration; — légère bronchite accidentelle qui disparaît en quelques jours.

Rien à l'auscultation. — Respiration normale.

Rien à la percussion. — Pas de différence de sonorité.

Sa santé générale est bonne; — peu d'appétit; — pas de vomissements; — garde-robes normales; — sommeil un peu difficile; — pas de rêves.

Elle est enceinte de 7 mois et demi. On entend parfaitement les bruits du cœur du fœtus dans la fosse iliaque gauche.

Ses digestions et son alimentation sont bonnes.

On lui applique un vésicatoire sur le côté douloureux qui, au bout de quelques jours, devient moins sensible; — les mouvements d'expansion du thorax se font plus librement; — la toux disparaît; — léger souffle continu dans les vaisseaux du cou.

Premier dosage à 8 mois.

Hémoglobine	75 grammes.
Pouvoir oxydant	144 cent. cubes.
Matériaux solides	77 grammes.

2e dosage à 8 mois ½.

Hémoglobine	74 grammes.
Pouvoir oxydant	142 cent. cubes.
Matériaux solides	75 grammes.

GROSSESSE. — ACCOUCHEMENT.

La nommée N., Justine, âgée de 34 ans, couturière, est entrée le 18 mars 1879 salle Ste-Marie, n° 14. Elle est enceinte de 7 mois.

Pendant son séjour, elle n'a présenté aucun symptôme d'affection intercurrente; elle ressentait seulement une grande faiblesse causée par les conditions précaires de son existence. Elle est à sa huitième grossesse, elle a eu 3 fausses-couches.

Premier dosage.

Hémoglobine	72gr,91
Pouvoir oxydant	140 cent. cubes.
Matériaux solides	74 grammes.

Traitement. Extrait de quinquina, deux grammes. Vin de Bagnols.

Cette malade est accouchée le 5 avril, à 11 h. du soir, presque sans douleurs, d'un enfant très bien constitué et du sexe masculin; la fièvre de lait s'est déclarée 4 jours après; elle a perdu du sang, mais pendant très peu de temps et en assez petite quantité.

4 avril. — Urine 1 litre. — Urée 10 grammes.

5 avril. — Urine 2 lit. 1/2. — Urée 13 grammes.

6 avril. — Urine 2 litres. — Urée 12 grammes.

7 avril. — Urine 1 lit. 1/2. — Urée 13 grammes. T. v. = 3°,74 le matin et 38°,2 le soir. Les jours précédents, la température était normale.

8 avril. — Urine 2 litres. — Urée 14 gr. T. = 38° le matin.

Deuxième dosage.

Hémoglobine	78gr,12
Pouvoir oxydant	150 cent. cubes.
Matériaux solides	75gr,6

9 avril. — Urine 1 lit. 1/2. — Urée 22 grammes.

10 avril. — Urine 1 lit. 1/2. — Urée 22 grammes. — T. v. = 38°,5 le matin.

La teinte de l'urine, qui était rouge foncé, presque hémorrhagique, s'est peu à peu atténuée.

11 avril. — Urine 2 litres. — Urée 20 grammes. — T. v. = 38°,2 le matin.

16 avril. — La malade se plaint d'une sensation de brûlure à la langue qui présente une assez vive rougeur sur les bords. On lui prescrit un gargarisme au chlorate de potasse.

Le 18, la température descend au-dessous de 38°. Il y a donc eu ici un léger degré de septicémie.

Enfin la malade est sortie de l'hôpital tout à fait rétablie, et n'est restée alitée que pendant 10 jours après l'accouchement.

GROSSESSE.

La nommée Blo..., Victorine, agée de 25 ans, employée, est entrée le 25 février 1879 à l'Hôtel-Dieu, salle Ste-Marie, lit n° 20. Elle est enceinte de 8 mois et offre toutes les apparences d'une bonne santé.

Elle n'a pas présenté d'affection intercurrente jusqu'à son accouchement, sauf des vomissements fréquents qui retentissent peu sur la nutrition.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine	69gr,70.
Pouvoir oxydant	134 cent. cubes.
Matériaux solides	84gr,9.

Pris 5gr,015 qui ont donné résidu sec 0gr,426.

4 avril. — Urine 2 litres. — Urée 12 grammes.

5 avril. — Urine 2 litres 1/4. — Urée 13 grammes.

6 avril. — Urine 2 lit. 1/2. — Urée 14 grammes.

7 avril. — Urine 2 lit. — Urée 15 grammes.

8 avril. — Urine 2 litres. — Urée 15gr,20.

30 avril, accouchement.

1er mai. — Cette malade est accouchée hier, à 2 heures 1/2 de l'après-midi; la dernière partie du travail fut difficile et longue.

Les seins sont flasques et non douloureux.

Analyse chimique du sang :

Hémoglobine	67gr,70.
Pouvoir oxydant	130 cent. cubes.
Matériaux solides	80 grammes.

3 mai. — Urine 1 litre. — Urée 12 grammes.

L'enfant a très bien pris le sein; début de la montée du lait; les seins sont un peu tuméfiés mais peu sensibles.

5 mai. — Urine 3 litres. — Urée 15gr,36. La malade dit avoir bu beaucoup d'eau dans les 24 heures.

On trouve l'explication de l'augmentation de la température dans

une phlegmasie de la partie déclive du sein gauche qui est rouge et très douloureux à la pression. Une petite crevasse siégeant sur le bout du mamelon en est l'origine ; c'est une périlymphangite intraglandulaire. — Quelques tranchées utérines.

En outre cette malade se plaint depuis son accouchement de douleurs lancinantes qui lui parcourent la jambe droite, la cuisse et qui remontent jusqu'aux flancs. Du côté gauche la douleur est moins forte et n'existe que dans le mollet. On constate de l'analgésie du côté droit ainsi qne de la thermo-anesthésie. En même temps se manifeste une sorte d'impotence due à la douleur et à la faiblesse, dans le membre inférieur droit ; la malade est contrainte de s'aider de ses mains pour changer la jambe de place ou la soulever, elle sent toutefois très bien à quel endroit elle la pose dans son lit. Il y a là des phénomènes de compression du plexus sacré droit.

AVORTEMENT DE DEUX MOIS ET DEMI. — MÉTRORRHAGIE DE MOYENNE INTENSITÉ.

Jeune fille de 21 ans, — artiste dramatique, — est entrée à la salle Ste-Marie (Hôtel-Dieu) le 28 mars 1879, et couchée au n° 28.

N'a jamais été malade. — Étant enfant, un peu de gourme dans la tête.

Réglée à 16 ans — une seule fois. — Les règles reparaissent à 17 ans et depuis ont été très régulières jusqu'aux trois derniers mois, époque à laquelle elles cessèrent.

Il y a 3 jours, elle est accouchée d'un fœtus de deux mois et demi environ, sans pouvoir préciser la cause de l'avortement ; l'écoulement sanguin a été de moyenne intensité.

Aujourd'hui elle n'éprouve aucun malaise. — Plus découlement sanguin, à peine une légère douleur lombaire. — Le ventre est souple, non douloureux.

Constipation. — la température vaginale est de 37°. Léger bruit continu dans les vaisseaux du cou.

Hémoglobine	72gr,90.
Pouvoir oxydant	140 cent. cubes.
Matériaux solides	81gr 5.

RECHERCHES

Sur le sang fœtal, le sang du cordon ombilical, le sang placentaire: parallèle entre le sang de la mère et celui du fœtus[1].

Les études chimiques entreprises jusqu'à ce jour sur l'analyse du sang de la femme fournissent des résultats dont la valeur peut être considérée comme suffisante, sinon absolue.

Il résulte de ces analyses que la gestation entraîne d'une manière constante des modifications dans l'état chimique du sang. Ces modifications sont à un tel point variable qu'il serait parfaitement inutile de chercher à établir des moyennes ; on comprend, sans doute, que les conditions particulières de chaque grossesse, état de santé primitif de la mère, apparition de complications inattendues, changement notable survenu dans l'hygiène générale, etc.; sont autant de circonstances de nature à influencer considérablement la constitution du milieu intérieur.

Néanmoins les résultats fournis par l'examen chimique sont concordants et toujours comparables d'un sujet à un autre. C'est donc sur une série de données certaines désormais que sont fondés les travaux d'hématologie spéciale de la gestation dont les conclusions abrégées sont aujourd'hui consignées pour la plupart dans les livres classiques traitant de l'obstétrique.

De ces conclusions la plus importante est sans contredit celle qui ayant fait justice d'anciennes théories erronées, a établi le fait incontestable de l'*anémie gravidique*. On s'était habitué autrefois à considérer la mère comme une sorte d'être *double* doué

1. Je tiens à remercier M. Doléris, qui m'a beaucoup aidé dans ces recherches sur le sang fœtal.

d'une vitalité supérieure chez lequel les fonctions se multipliaient en raison du développement de son produit. Le fœtus vivant dans son sein d'une vie propre exigeait double apport, double profit. Cette duplicité physiologique de la femme en état de gestation devait entraîner un accroissement proportionnel des deux organismes maternel et fœtal auquel concourait la respiration, la circulation, les sécrétions, l'innervation, etc., chacune pour sa part.

Cette vue plus philosophique que scientifique, toute d'induction d'ailleurs, disparaît devant la réalité des faits rigoureusement observés.

Une partie de cette proposition est seule acceptable. La mère fabrique pour deux, il est vrai, des éléments de nutrition, mais un seul en profite. Tandis que le fœtus s'accroît aux dépens de l'organisme maternel, celui-ci subit une dénutrition proportionnelle, et nous nous trouvons en présence de ce double phénomène dont le contraste est singulièrement significatif : nutrition pour le produit, dénutrition pour la mère.

Il ne devait donc rien rester de ces vieilles idées, aujourd'hui que le fait de l'*anémie* gravidique a remplacé l'idée de *pléthore*, et pour toutes les femmes la grossesse est une occasion de déchéance organique dont la composition du sang nous donne l'indice ; pour beaucoup d'entre elles elle est la cause d'un dépérissement profond qui s'accentue à chaque gestation nouvelle et qui, pour quelques-unes, dégénère en une cachexie véritable dont le dénouement n'attend même pas le terme de l'accouchement.

Il est vrai, par contre, que certaines mères se trouvent à merveille d'une grossesse et qu'elles paraissent bénéficier de leur état en santé, en force, en embonpoint. Ce développement quelquefois excessif offre un contraste curieux avec les résultats

inverses que nous faisions ressortir tout à l'heure; mais outre qu'il est plutôt un phénomène consécutif que contemporain de la gestation, il relève fort probablement de conditions particulières que l'étude physiologique complète de la femme enceinte peut seule élucider.

Nous sommes loin de posséder l'ensemble des formules scientifiques capables de mettre à jour l'état, la définition réelle, la *biologie*, en un mot, de la femme pendant la grossesse. Toutes les fonctions sont modifiées, personne ne l'ignore; les phénomènes cliniques nous l'apprennent à tout instant, et parfois un accident pathologique éclate brusquement, qui nous fait voir que la perturbation de tel ou tel système est allée au delà de ce que nous sommes convenus d'appeler la *mesure physiologique*. Il est des auteurs qui, par exemple, n'ont pas hésité à considérer comme un phénomène naturel, presque fatal, l'albuminurie chez les femmes grosses. Or, de l'albuminurie à l'urémie éclamptique il n'y a qu'une brève et souvent rapide succession de faits; est-ce donc à dire que l'éclampsie soit une conséquence nécessaire de la grossesse?

Il en est de même si l'on envisage le système circulatoire, le cœur en particulier; de même pour le foie, pour le cerveau et les nerfs. De l'état prétendu physiologique de la mère à l'état pathologique il n'y a qu'un pas, ou plutôt, disons-le, il n'y a chez elle que des degrés dans un état *toujours pathologique*. Au milieu de ces inconnues, un élément, le plus important de tous il est vrai, puisqu'il assure ou détruit l'intégrité des organes et des tissus suivant sa composition, le *sang* a été plus particulièrement étudié. Dans sa constitution nous trouvons le principe et la résultante de la vie organique. Nous sommes donc fondés à établir un certain nombre de conclusions d'après la seule analyse chimique du sang, en attendant que la lumière

soit faite, par les mêmes procédés scientifiques sur les autres phénomènes de la gestation.

Par la méthode précise autant que lumineuse de l'analyse chimique, un fait primordial a été définitivement établi, nous l'avons déjà signalé : l'anémie gravidique. Andral et Gavarret, Becquerel et Rodier, Denys de Commercy surtout et M. Regnault ont fait connaître la diminution des globules de l'albumine et des matières solides du sérum dans le sang des femmes enceintes; tels sont les résultats auxquels nous sommes également arrivés. Si nous croyons devoir ajouter aux chiffres obtenus par ces auteurs nos chiffres personnels, c'est en raison surtout du changement dans les procédés d'analyse et des moyennes nouvelles que ce changement nous a forcé d'adopter : l'unité du travail était à ce prix.

Nous devons en outre faire remarquer que dans le travail de chacun des savants que nous venons de nommer, l'évaluation *quantitative* des substances qui composent le sang: albumine, globules, sérum, etc., est représentée par un chiffre nu dont il est difficile d'apprécier la valeur. Notre analyse ajoute à ces données incertaines pour l'application une donnée de plus d'où découle naturellement la valeur *qualitative* du fluide nourricier. Cette donnée nouvelle, c'est l'indication du pouvoir oxydant, de la capacité respiratoire de l'hémoglobine.

Les résultats particuliers portant sur le dosage de la fibrine nous ont moins préoccupés. Quoique leur importance ne soit pas contestable, ces faits en eux-mêmes sont assez simples et assez nettement établis pour que de nouvelles recherches nous aient semblé superflues : tous les analystes sont d'accord sur l'*augmentation* constante de cette substance pendant la grossesse.

L'intérêt capital pour nous s'attache aux fait qui ont rapport

à la nutrition générale; par conséquent aux modifications des parties reconstituantes du sang: *hémoglobine*, *sérum*.

C'est en étudiant, d'abord isolément, puis comparativement la composition du sang de la *mère* et du *fœtus*, ensuite celle du sang du *cordon* et du *placenta*, que nous sommes arrivé à la solution de quelques problèmes intéressants que nous allons maintenant exposer.

1° SANG DE LA MÈRE.

Pendant toute la durée de la grossesse, l'hémoglobine subit une diminution constante et progressive. Deux faits à remarquer tout d'abord, ce sont, en premier lieu, la *résistance* très variable que présentent les différents sujets, ensuite la *régularité* de l'*échelle descendante* du chiffre de la matière cristallisable à partir du premier mois jusqu'au neuvième. De telle sorte que, le deuxième de ces facteurs commandant le premier, on voit chez des femmes qui, au moment de la conception possédaient la proportion normale d'hémoglobine, cette substance diminuée de près de moitié au moment du terme.

On rencontre aussi des femmes déjà anémiques au début de la grossesse, chez lesquelles la proportion d'hémoglobine ne s'abaisse que lentement et n'a subi qu'une minime diminution du premier au neuvième mois. Toutefois l'appauvrissement a été progressif dans les deux cas, et l'analyse mensuelle du sang démontre que toute la différence est dans le chiffre de la perte de chaque mois, d'un sujet à l'autre. La première femme perdait en moyenne cinq grammes d'hémoglobine dans une période de trente jours, tandis que la seconde n'en perdait que de 50 centigr. à 1 gramme dans le même temps. Mais la perte

est constante aussi bien dans la première moitié de la grossesse que dans la deuxième.

Il faut renoncer, dès lors, à considérer cette deuxième période de la grossesse comme une période d'accroissement et de bénéfice pour la mère, qui, à ce qu'il semblerait, se soustrait peu à peu aux exigences du fœtus : quel que soit le témoignage des apparences extérieures, le sang s'appauvrit de jour en jour et la nutrition se ralentit dans l'organisme de la femme enceinte.

Chez celle-ci, le chiffre de l'hémoglobine sera descendu, au moment de l'accouchement, du chiffre normal, qui est 110 grammes pour 1000 grammes de sang, à 60, à 65 gr. pour 1000 gr.; chez celle-là il ne sera arrivé qu'à 103 gr. pour 1000; chez d'autres nous rencontrerons tous les intermédiaires : 79 gr., 83 gr., 54 gr., etc., etc. C'est dire qu'il y a des anémies gravidiques très variables au point de vue de la destruction de l'hémoglobine; et telle est d'ailleurs la raison qui nous a détourné de l'idée d'établir des moyennes.

On peut néanmoins formuler la loi suivante : *Il existe toujours une destruction, tantôt forte, tantôt faible, de la substance oxygénifère du sang pendant la grossesse.*

On s'explique dès lors la production possible d'anémies réellement graves, dites à bon droit *anémies pernicieuses*, si l'on considère qu'elles ne sont que l'exagération d'un phénomène physiologique constant : l'anémie gravidique. La lésion hématique venant à dépasser certaines limites encore compatibles avec l'intégrité de la régénération organique, il en résulte une altération profonde du milieu intérieur qui compromet désormais la vie des organes et des tissus; la dénutrition commence.

De là des plasmopathies qui contribuent pour leur part à l'adultération du sang, et la malade entre alors dans un cercle vicieux dont la cessation de la vie est trop souvent le résultat.

Les circonstances dans lesquelles l'anémie prend ces proportions redoutables qui la font appeler *pernicieuse*, sont heureusement rares ; mais ce qui est moins rare, c'est de voir une bonne proportion d'anémies graves et fort longues, dont l'origine se retrouve dans une ou plusieurs grossesses malheureuses dont les malades n'ont jamais pu se relever complètement.

Citons maintenant, entre autres, deux résultats complets d'analyse qui nous paraissent réaliser deux exemples *types* d'anémie gravidique *minimum* et *maximum*.

A. Le chiffre de l'hémoglobine était descendu à 65 gr. pour 1000 au moment du terme. Voici la série d'observations obtenues dans deux cas, la constitution du sang étant normale au début de la grossesse. Nous déduisons, bien entendu, le chiffre de l'hémoglobine du chiffre qui représente le *pouvoir respiratoire* du sang.

	Hémoglobine.		Pouvoir respiratoire.	
Fin du 1er mois......	93gr,7	p. 1000.	180 cc.	p. 1000.
— 2e mois......	89.5	—	172	—
— 3e mois......	82.5	—	158	—
— 4e mois......	79	—	152	—
— 5e mois......	75	—	144	—
— 6e mois......	72.7	—	140	—
— 7e mois......	70.9	—	136	—
— 8e mois......	68,7	—	132	—
— 9e mois......	65.5	—	123	—

B. Voici maintenant les variations qu'a subies l'hémoglobine lorsque son chiffre, au moment du terme, est resté à 103 gr. pour 1000.

	Hémoglobine.		Pouvoir respiratoire.	
Fin du 1er mois.....	108gr,0	p. 1000.	207 cc.	p. 1000.
— 2e mois.....	106.7	—	204	—
— 3e mois.....	105.6	—	202.5	—
— 4e mois.....	105	—	202	—
— 5e mois.....	104.8	—	201.3	—
— 6e mois.....	104.6	—	201	—
— 7e mois.....	104.2	—	200.5	—
— 8e mois.....	104	—	200	—
— 9e mois.....	103	—	198	—

Il n'y a pas de règle à établir concernant la proportion de la perte mensuelle qui, d'après certains auteurs, serait plus forte dans les premiers mois que dans les derniers. Rien jusqu'ici n'autorise à une conclusion absolue, bien qu'on puisse se demander quelle cause agit à la fin de la grossesse pour soustraire au sang une proportion de sa matière cristallisable aussi forte que celle qui lui est soustraite par la nutrition fœtale durant en effet les premiers mois; car le fœtus ne bénéficie plus autant aux dépens de la mère, et la mère continue néanmoins à s'anémier.

Les *matériaux solides du sérum* subissent également une diminution constante, mais tout aussi variable d'un sujet à l'autre. Ainsi voilà une femme dont le sang au septième mois de la grossesse contenait 91 gr. 02 de substances solides pour 1 000 grammes de sérum : au moment de l'accouchement, on n'en trouve plus que 87 gr. 50. La diminution a été de 3 gr. 50 en deux mois.

En voici une autre dans le sérum de laquelle on note au troisième mois 92 gr. de substances solides pour 1 000 et 85 gr. au terme de la grossesse: la perte a été de sept grammes seulement en six mois.

Nous nous en tiendrons à ces données générales qui toutes concordent avec l'existence du phénomène constant de l'*anémie gravidique* plus ou moins intense: diminution variable de l'*hémoglobine*, du *pouvoir respiratoire du sang*, et des *matériaux solides du sérum*. La variabilité des résultats nous dispense, nous l'avions annoncé, de les réduire à une loi définissable par des chiffres représentant des moyennes. Il y a ici trop de causes tenant à l'individualité et à l'imprévu pour y songer.

Pour ce qui est de multiplier les exemples et d'accumuler des chiffres, cela nous paraît inutile et sans intérêt.

2° SANG DU FŒTUS.

Étudier le sang du fœtus avec l'intention d'en déduire les principaux rapports de nutrition qui existent entre la *mère* et l'*enfant*, tel est le problème que nous nous sommes proposé. Quant à l'étude analytique du nouveau-né, de l'être libéré des attaches maternelles, vivant d'une nouvelle vie tout individuelle, c'est là un travail presque impossible à réaliser avec les les données fournies par la physiologie humaine : soustraire une quantité de sang, si minime soit-elle, par la saignée ou par tout autre moyen, à un organisme aussi frêle qu'est celui du nouveau-né, est un procédé impraticable et d'un intérêt moins immédiat quant aux résultats que nous cherchons.

Les difficultés se présentent nombreuses aussi lorsqu'il s'agit de l'analyse du sang *fœtal.* Il faut, en effet pour que l'expérimentation soit faite dans des conditions irréprochables, que le sang soit recueilli tel qu'il est avant que sa composition ait été modifiée par l'établissement de la fonction respiratoire, et cependant il est impossible de l'obtenir avant la sortie de l'enfant. Mais si l'on considère que ce n'est environ que vingt à trente secondes après la première inspiration que la masse totale du sang a subi un commencement d'hématose dans le poumon, on conçoit que l'expérience est encore praticable dans quelques cas, c'est-à-dire lorsque le sang qui s'écoule par les artères ombilicales aura été pris dans les dix premières secondes, ce qui est possible.

Ensuite, il faut bien le dire, l'enfant eût-il respiré une, deux ou même trois fois, que ceci ne changerait pas notablement la constitution du liquide sanguin.

Au reste cette difficulté ne se rencontre que pour le sang des artères ombilicales.

Pour celui de la veine, rien n'est plus simple que de l'obtenir à volonté immédiatement après l'accouchement ou après un temps variable.

Avant d'arriver aux résultats fournis par l'analyse chimique du sang fœtal, disons deux mots des conditions physiologiques dans lesquelles ce sang se trouve par rapport à l'organisme maternel.

Si l'on considère l'ensemble du système circulatoire du fœtus qui est en résumé la seule base de sa nutrition, on en vient facilement à reléguer à un plan secondaire toute la partie de ce système qui lui appartient en propre, pour accorder en définitive la majeure importance à celle qui lui est extérieure. Le fœtus nous apparaît alors comme un organisme isolé dans lequel domine un phénomène unique, automatique en apparence: le *mouvement cardio-vasculaire*. Ce phénomène, indispensable sans doute, est la condition *sine quâ non* de son existence; mais cette condition qui assure sa vie momentanée est impuissante à l'entretenir sans le concours d'un organisme étranger. (Nous n'attachons ici qu'une importance secondaire à l'action hématopoétique de certains organes, le foie en particulier, qui sont en réalité des appareils de transformation et non de fabrication. Leur importance, médiocre dans les premiers temps de la gestation, acquerra néanmoins un rôle considérable dans la dernière période de la grossesse.)

Il faut donc à la machine fœtale un magasin extérieur d'où elle puisse tirer les éléments de son alimentation : de là dépendent sa conservation et son accroissement. Ce magasin, c'est l'organisme de la mère représenté par la partie maternelle du placenta. Par la *veine ombilicale* le sang arrive aux tissus

du fœtus, sert à leur accroissement, et retourne au placenta pour y recueillir de nouveaux matériaux de nutrition. La différence de composition de ces deux sangs indique dans une certaine limite le coefficient de nutrition du fœtus.

Tel doit être l'état des choses jusqu'à ce que le développement de l'enfant est près d'être terminé, c'est-à-dire jusqu'au voisinage du terme. Car, à ce moment, l'apport est certainement moindre et le sang contenu dans les artères est plus net que celui contenu dans la veine.

Quel est le secret de cette différence qui tendrait à prouver qu'à la fin de la gestation l'organisme fœtal suffit déjà à renouveler la composition du liquide nourricier? Doit-on expliquer l'infériorité du sang de la veine par le trouble circulatoire qu'entraînent les phénomènes du travail, et peut-on induire que les contractions fréquentes et énergiques de l'utérus pendant la période d'expulsion interrompent le cours du sang de cet organe, empêchent son renouvellement et partant gênent l'osmose placentaire? Il nous faut bien tenir compte de cette circonstance, puisque c'est après l'expulsion que le sang a pu être recueilli pour l'analyse.

Ou bien vaut-il mieux admettre, comme nous le faisions entrevoir tout à l'heure, qu'au terme de la gestation les échanges entre la mère et l'enfant sont inappréciables au point que le fœtus artérialise son sang, seul, au moyen de ses propres organes et presque sans le concours de la mère? Tout semble accréditer cette dernière manière de voir. D'abord, pour ce qui est de l'hypothèse du trouble circulatoire utéro-placentaire occasionné par le travail, nous devons dire que dans un certain nombre de cas nous avons pris le sang de la veine préalablement liée quelques minutes après l'expulsion, et que même alors sa composition était inférieure à celle du sang artériel de

l'enfant immédiatement recueilli. — En second lieu, la raréfaction des vaisseaux utéro-placentaires, les dégénérescences diverses du placenta, la séparation lente qui se fait entre celui-ci et la matrice à la fin de la grossesse, séparation facile à constater par l'examen du délivre, indiquent un effort naturel qui tend à rompre peu à peu les connexions qui unissent le fœtus à la mère. Dès cette période ultime l'enfant est presque déjà affranchi.

Force d'ailleurs nous est bien de nous en rapporter aux faits seuls. Or les faits sont tels que nous l'avons signalé : la constitution du sang des artères ombilicales est, à la naissance, supérieure à celle du sang de la veine.

Études-les séparément d'abord pour les comparer ensuite.

SANG DE LA VEINE OMBILICALE.

Lorsqu'on sectionne le cordon immédiatement après la sortie du fœtus et qu'on a soin d'oblitérer préalablement les artères au moyen d'une pince à verrou, il s'écoule du bout fœtal par l'orifice veineux resté libre une quantité de sang variable, 85 à 90 centimètres cubes en moyenne, que l'on peut augmenter par des compressions exercées sur l'utérus. Ce sang, qui s'écoule naturellement, sort parfois en bavant ; parfois il forme une colonne liquide continue, tandis qu'il simule une sorte de jet, peu violent d'ailleurs, lorsqu'on exprime la matrice. On peut, dans tous les cas, le recueillir dans un appareil privé d'air pour le soumettre à l'analyse. Nous avons fait ainsi plusieurs fois, mais la négligence de cette précaution n'entraîne aucune erreur sensible dans les résultats.

Le sang ainsi obtenu contient des proportions notables d'hémoglobine et de matières solides du sérum. Son pouvoir oxydant est considérable. En un mot, c'est un sang riche, surtout si on le compare à la pauvreté relative du sang de la mère. Inutile de dire que nous avons soigneusement écarté tous les cas dans lesquels l'enfant n'est pas né dans des conditions normales.

Voici du reste les résultats de quelques analyses :

Obs. 1. — Astier. 14 juin 1879. Maternité annexe de l'hôpital Cochin.

Sang de la *veine ombilicale* recueilli immédiatement après l'expulsion. — Enfant d'un poids supérieur à la moyenne.

Hémoglobine	119gr,7.
Pouvoir oxydant	230 cc. p. 1000.
Matières solides du sérum	92 grammes.

Obs. 2. — Sandron. 18 juin 1879. Cochin.

Sang de la *veine* recueilli immédiatement. (Le cordon coupé ne laisse pas écouler de sang par le bout fœtal.) Poids de l'enfant : 3 530 grammes.

Hémoglobine	105 grammes.
Pouvoir oxydant	204 cc. p. 1000.
Matières solides du sérum	86gr,40.

Obs. 3. — Mansard. 13 juin 1879. Travail rapide. — Expulsion d'un gros enfant. Le sang est recueilli dans la veine ombilicale immédiatement après la sortie de l'enfant. (Le cordon bat très fort, néanmoins le bout fœtal sectionné ne fournit que quelques gouttes de sang.)

Hémoglobine	109 grammes.
Pouvoir oxydant	210 cc. p. 1000.
Matières solides du sérum	84 grammes.

Obs. 4. — Durand, 18 ans. 13 juin, 18 heures de travail. — Période d'expulsion très rapide. — Enfant très petit, pesant 2 300 gr. à terme. — Le sang est recueilli immédiatement

Hémoglobine	88gr,5
Pouvoir oxydant	170 cc. p. 1 000
Mat. sol. du sérum	88 grammes.

Nous avons voulu ajouter ce quatrième cas aux trois premiers, pour faire saillir un double fait : 1° La qualité du sang paraît être en rapport avec la force de l'enfant pour ce qui est du chiffre de l'hémoglobine. 2° La proportion des matières solides du sérum ne s'éloigne pas d'une moyenne approximative : 87gr,50 pour 1000.

Nous ne pensons pas qu'il soit utile de multiplier ces exemples qui diffèrent peu d'ailleurs, sauf le dernier.

Il est important néanmoins de faire connaître la différence de composition du sang de la veine funiculaire extrait immédiatement, c'est-à-dire tel qu'il pénètre dans le torrent circulatoire du fœtus, d'avec celui qui n'est extrait qu'un certain temps après l'accouchement, tel par conséquent qu'il arrive à l'enfant dans les cas de ligature tardive du cordon et lorsqu'on a maintenu la libre circulation dans la tige fœto-placentaire.

Recueilli *tardivement*, soit que le cordon ait continué à battre, soit que les battements aient cessé, le sang de la veine ombilicale a subi dans sa composition une diminution appréciable de son hémoglobine; son pouvoir respiratoire est moindre. — Quant aux matériaux solides du sérum, leur proportion ne varie pas sensiblement.

Il semblerait même que dans quelques cas elle soit augmentée.

OBSERVATION.

Langlumé, 36 ans, multipare vigoureuse. 13 juin.

A midi quarante minutes, expulsion d'un gros enfant.

Le cordon est immédiatement coupé. Le bout fœtal bat encore

et cependant les artères ne donnent pas une goutte de sang; le bout placentaire fournit par l'orifice veineux une petite quantité de sang qui s'écoule en bavant.

Ligature du bout placentaire immédiat. Six minutes après on lève la ligature et on recueille par expression utérine une quantité suffisante de sang.

L'analyse a donné les résultats suivants:

	Sang recueilli immédiatement.	Sang recueilli 6 minutes après l'expulsion.
Hémoglobine	117 grammes.	78gr,50
Pouvoir respiratoire	226 cc.	152 cc.
Mat. sol. du sérum	90 grammes.	92 grammes.

OBSERVATION.

Donval, 20 ans, primipare. 25 juin 1879.

Travail extrêmement long. Contractions affaiblies supprimées par périodes. Plusieurs fois la tête qui avait presque franchi l'orifice a remonté et le col s'est reformé. Résistance extrême du périnée. Intervention par le forceps. L'enfant est bien éveillé et respire normalement.

On recueille du sang, immédiatement après l'extraction, par l'orifice veineux du bout fœtal du cordon, puis séparément sept minutes après par expression utérine. La délivrance se fait facilement au bout de cinq minutes et est presque immédiatement suivie d'une hémorragie.

	Sang recueilli immédiatement.	Sang recueilli tardivement.
Hémoglobine	105gr,7	79gr,9
Pouvoir respiratoire	203 cc.	142 cc.
Mat. sol. du sérum	88gr,5	89 grammes.

Dans ces deux cas, à la diminution de l'hémoglobine qui est toujours la règle absolue, correspond une augmentation des matériaux solides du sérum. Il faudrait en conclure que le sang resté plus longtemps en contact avec les houppes placen-

taires de la mère après l'arrêt du circuit fœto-maternel, perd notablement de sa puissance oxydante et gagne au point de vue de la plasticité de son sérum.

SANG DES ARTÈRES OMBILICALES.

A peine la section du cordon est-elle opérée que l'écoulement sanguin cesse presque aussitôt et naturellement par le bout fœtal. Cependant il n'est pas rare de voir un nombre variable de jets correspondant à la pulsation systolique du cœur de l'enfant se produire après la section. Cet écoulement dure quelques secondes seulement, le nombre des jets ne dépassant guère dix à douze[1]. Recueilli dans ces conditions, après obstruction préalable de l'orifice veineux, le sang est tel qu'on peut le souhaiter pour l'analyse : trois ou quatre jets en fournissent huit à dix centimètres cubes, et il nous est arrivé de n'avoir observé la première inspiration du nouveau-né qu'après notre opération faite. C'est donc du sang fœtal.

Ce sang est toujours très riche en hémoglobine. On peut même dire que c'est lui qui contient les plus fortes proportions de substance cristallisable. — Même supériorité du pouvoir oxydant.

Mais il n'en est pas de même des matériaux solides du sérum. Ici la proportion est notablement amoindrie, surtout si l'on établit un parallèle entre le sang de la mère, celui de la veine et celui des artères.

Cette fluidité plus grande du sérum chez le fœtus s'accorderait

1. Il va sans dire qu'il n'en est pas toujours ainsi. Lorsque la section de la tige fœto-placentaire n'a pas été opérée, les pulsations peuvent persister beaucoup plus longtemps. Mais après la section il faut tenir compte de la rétraction énergique et immédiate des tuniques vasculaires qui avec l'aspiration thoracique concourent efficacement à l'obstruction rapide et complète des artères ombilicales.

assez avec les nécessités impérieuses d'une circulation plus rapide. Elle est aussi un indice de l'assimilation énergique des matériaux solides provenant de la mère par l'organisme fœtal.

Dans une série de sept cas nous avons, en ce qui concerne l'hémoglobine, obtenu les chiffres suivants :

1er cas	125 grammes	p. 1 000
2e cas	130	—
3e cas	119	—
4e cas	114gr,5	—
5e cas	104	—
6e cas	98	—
7e cas	88	—

Le pouvoir respiratoire du sang était aussi fort élevé. Qu'il nous suffise de citer quelques analyses. Une fois il équivalait à 240 centimètres cubes ; une fois même à 250 centimètres cubes. Si l'on voulait adopter un chiffre approximatif, c'est dans la moyenne de 255 centimètres cubes pour mille qu'il faudrait le prendre.

PARALLÈLE ENTRE LE SANG DE LA VEINE ET DES ARTÈRES OMBILICALES.

Obs. — Guillemin, Louise, 32 ans. — Multipare. — Accouchement à terme. — Enfant de poids sensiblement moyen (3 370 grammes) (23 juin 1879). Le sang des artères s'est écoulé en jets successifs, par le bout fœtal, pendant dix secondes environ. La section du cordon a été opérée immédiatement après la sortie de l'enfant.

	Veine ombilicale.	Artères ombilicales.
Hémoglobine	104 grammes.	109 grammes.
Pouvoir respiratoire	201 cc. p. 1 000	210 cc. p. 1 000
Mat. sol. du sérum	79 grammes.	67 grammes.

Obs. — Heintz. — Primipare. — Enfant à terme, de poids moyen (24 juin 1879.) (hôpital Cochin).

	Veine ombilicale.	Artères ombilicales.
Hémoglobine	98gr,95	112 grammes.
Pouvoir respiratoire	190 cc. p. 1 000	220 cc. p. 1 000
Mat. sol. du sérum	86 grammes.	68 grammes.

OBS. — Larue. — Multipare. Travail court (5 juillet 1879, — hôpital Cochin), gros enfant à terme.

	Veine ombilicale.	Artères ombilicales.
Hémoglobine.................	95gr,70	106 grammes.
Pouvoir respiratoire...........	185 cc. p. 1 000	207 cc. p. 1 000
Matières solides du sérum.....	81 grammes.	56 grammes.

Nous ne croyons pas utile de nous appesantir sur ces résultats que nous avons envisagés précédemment et qui se résument en une proportion fort simple : le sang des artères ombilicales est *plus* riche en hémoglobine et *moins* riche en matières solides du sérum que celui de la veine ombilicale. — En d'autres termes, le milieu intérieur du fœtus est supérieur en organisation au contenu de la veine qui peut être considéré comme faisant partie de son milieu extérieur jusqu'au moment de sa pénétration dans l'organisme fœtal.

PARALLÈLE ENTRE LE SANG FŒTAL ET LE SANG MATERNEL.

On arrive facilement à se convaincre par les chiffres, de cette vérité que nous avons mise en relief en commençant, à savoir que l'enfant se développe aux dépens de la mère. Il suffit pour cela de connaître ce qu'est au même moment la composition du sang du fœtus et celle du sang maternel.

Nous ne baserons nullement nos conclusions sur les premiers résultats que nous avons exposés. Notre méthode plus rigoureuse est fondée sur l'analyse simultanée du sang provenant de la mère et de celui qui appartient à son propre produit. Nous avons ainsi obtenu la solution vraie du problème. Toutes nos analyses sont concordantes et il est facile d'y voir que la constitution du sang du fœtus examiné dans les artères ou dans la veine ombi-

licale est infiniment supérieure à celle du sang recueilli chez la mère.

Nous pouvons donc en déduire cette proposition : *Le sang de la mère est par rapport au sang du fœtus le moins riche en hémoglobine. Son pouvoir oxydant est moindre.* Le fœtus joue donc vis-à-vis de l'organisme maternel le rôle d'un parasite qui s'accroît en épuisant le milieu aux dépens duquel il se développe.

Nous allons donner en résumé l'exposé de quelques analyses où ce résultat est de toute évidence :

Obs. — L. Le sang maternel a été pris au moment même de l'accouchement, celui du cordon a été recueilli aussitôt après l'expulsion :

		Hémoglobine.	Pouvoir respiratoire.	Mat. sol. du sérum.
Fœtus.	Veine ombilicale...	95gr,70	185 cc.	81gr
	Artères ombil.....	106gr	207 cc.	56gr
Mère.	—	79gr,12	152 cc.	80gr

Obs. — H. Le sang maternel a été recueilli par la saignée pendant la première période de l'accouchement.

		Hémoglobine.	Pouvoir respiratoire.	Mat. sol. du sérum.
Fœtus.	Veine ombilicale...	98gr,95	195 cc.	85gr
	Artères ombil.....	112gr	220 cc.	68gr
Mère.	—	91gr	175 cc.	85gr

Obs. — Dourn. 30 mai. Le sang fœtal et le sang maternel ont été pris presque simultanément aussitôt après l'expulsion.

		Hémoglobine.	Pouvoir respiratoire.	Mat. sol. du sérum.
Fœtus.	Veine ombilicale...	98gr,95	193 cc.	86gr,66
Mère.	—	78gr,50	152 cc.	79gr,60

Il suffit de jeter les yeux sur ces chiffres pour y trouver la confirmation de la proposition que nous avons émise tout à l'heure.

SANG DU PLACENTA.

Nous avons, pour être complet, analysé le sang contenu dans les cotylédons. Nous l'avons extrait du placenta par des incisions multiples pratiquées sur le délivre aussitôt après son expulsion. Les résultats de cette étude restent fatalement vagues, puisque nous ne pouvions obtenir par notre procédé qu'un sang *mixte* appartenant aussi bien à la mère qu'au fœtus. Aussi n'y attachons-nous qu'une importance secondaire.

Cependant il n'est pas sans intérêt de faire connaître les chiffres qui représentent la composition du sang placentaire. Aussi, ces chiffres, constituant une proportion intermédiaire entre ceux qui appartiennent au sang de la mère et ceux qui se rapportent au sang fœtal, nous fournissent-ils une sorte de preuve, un corollaire de nos premières expériences, puisque le sang du placenta n'est qu'un mélange de ces deux sangs.

Dans une observation déjà citée nous trouvons pour l'hémoglobine :

98^{gr},95 pour le sang de la veine,
112 pour le sang des artères,
91 pour le sang de la mère,
Tandis que le chiffre 93^{gr},70 *se rapporte au sang du placenta.*

Pour le pouvoir oxydant, même résultat :

Pour le sang de la veine....	190 cc.
Pour le sang des artères........................	220
Pour le sang de la mère........................	175
Et pour le sang du placenta..............	180

Cet exemple suffit. Nous n'insisterons pas, d'autant plus qu'au point de vue du but que nous nous sommes proposé nous n'aurions à en déduire aucune conclusion nouvelle digne d'intérêt.

LES AFFECTIONS ZYMIQUES PUERPÉRALES.

Nature des accidents. — L'infection puerpérale vraie est un état morbide zymique; on trouve l'agent infectieux sous deux formes, dans l'une, ce sont des granulations brillantes, plus volumineuses que les granules protéiques vulgaires; on les rencontre dans le liquide utérin, dans les vaisseaux, surtout dans les capillaires des organes; dans la seconde, qui se voit bien dans le sang des femmes qui succombent vers le 10ᵉ ou 14ᵉ jour des accidents infectieux graves (car il s'en faut qu'on les rencontre dans tous les accidents puerpéraux, et on doit les chercher chez les femmes qui ont présenté des symptômes graves et aigus que nous avons signalés au début de notre travail). Ce sont des filaments assez longs, qui ont une grande tendance à se fragmenter; par places on les voit courts et moniliformes; c'est une variété de bactéries qui se trouve dans les vaisseaux des capillaires : tout cela disparaît avec rapidité. C'est surtout dans les lymphatiques splanchniques que le plus grand nombre existe.

L'infection est caractérisée anatomiquement par la diffluence et la congestion de la rate, par des lésions diverses sur lesquelles j'ai insisté ailleurs, et surtout par l'altération du sang; l'agent zymique a pour propriété d'altérer une partie seulement de l'hémoglobine qui devient inapte à absorber l'oxygène nécessaire à l'hématose, de telle sorte que le dosage se complique singulièrement; j'ai été obligé, pour avoir des résultats exacts, de doser directement l'hémoglobine, puis de comparer avec le dosage par l'hydrosulfite. En opérant ainsi, on arrive à ce résultat que dans le globule sanguin d'une emme atteinte d'accidents infectieux, il y en a une partie qui

absorbe l'oxygène, tandis que l'autre est inerte, de là l'explication de la dyspnée précoce sans lésion apparente.

Un 2[e] *fait*, — c'est la diminution en masse de tous les gaz du sang.

3[e] *fait.* — Accumulation des matières extractives dans le plasma sanguin et dans divers organes, spécialement dans le foie, de là des irritations et des fausses phlegmasies dans divers organes, muscles, cœur, poumons, lymphatiques.

4[e] *fait.* — Il s'agit non pas d'une altération graisseuse, mais d'une lésion du protoplasma cellulaire qui se divise en dérivés de l'amide albuminoïde. Toutes ces lésions de nutrition se portent dans chaque organe, aussi bien dans le tissu nerveux qu'ailleurs, de là ces troubles intellectuels si précoces dans le cas d'infection particulière suraiguë; de là aussi cette lésion de fonction du foie qui rend compte de la diminution d'urée, alors même que la fièvre est à son maximum.

5[e] *fait.* — La composition chimique du globule tend à se mettre à l'unisson avec celle du plasma pour la nature des sels.

Nous reprendrons tous ces faits avec des chiffres dans un autre travail.

La bactérie puerpérale est remarquable dans les capillaires sanguins; elle est formée de cours filaments; à part l'amylobactère, je ne connais pas d'espèces de bactéries aussi développées.

Il est une précaution indispensable quand on veut reconnaître ces bactéries après la mort : c'est de les étudier loin du foyer utérin, car dans la sphère vasculaire de cette région et dans le péritoine on trouve une multitude de vibrions qu'il ne faut pas confondre avec les bactéries.

Après 24 heures, qui est le terme où l'on fait ordinairement les autopsies, la recherche des bactéries est d'une grande diffi-

culté. Pour les constater sur le vivant, il faut examiner le sang à une période avancée de l'infection puerpérale.

Mais il est plus facile de les rencontrer dans le liquide de l'œdème des petites lèvres du col utérin, quand cet œdème existe.

SÉNILITÉ.

A l'état physiologique l'hémoglobine n'est plus que de 78 à 75 grammes, même un peu au-dessous, à partir de 80 ans; tandis que de 70 à 80 ans, la matière oxydable est de 80 à 85 grammes. Chez certains emphysémateux avec cyanose, les vaisseaux sont gorgés de sang, il n'est pas rare dans ces conditions de trouver l'hémoglobine à 103 gr. et même à 98gr,85 tandis que le pouvoir respiratoire est à 200 ou à 190 cent. cubes.

Le pouvoir respiratoire est de 150 à 144 cent. cubes au-dessus de 80 ans, tandis qu'il est de 154 à 163 cent. cubes de 70 à 80 ans.

Les matériaux solides, les albuminoïdes essentiels à la nutrition sont également diminués; ils ne sont plus que de 75gr,30 ou de 77gr,70 après 80 ans; tandis qu'avant cette époque ils sont détruits, mais dans de moins grandes proportions; on trouve encore 81gr,80 à 71 ans, même 84 grammes à 79 ans.

SÉNILITÉ.

La nommée G..., âgée de 82 ans, est entrée le 8 juin 1879 à la salle Sainte-Geneviève, n° 41.

Il y a 9 ans qu'elle est à Ivry; auparavant elle faisait des journées chez les jardiniers. Depuis quelques temps déjà, elle ne pouvait plus marcher ni travailler. Jamais elle n'a fait de grandes maladies; elle a toujours eu assez bon appétit. Elle est venue 3 fois à l'infirmerie,

toujours pour la grande fatigue qu'elle éprouvait, quoiqu'elle n'allât pas de sa salle au réfectoire.

Elle répond bien aux questions et ne déraisonne pas; se plaint seulement d'une faiblesse générale. Elle reste couchée toute la journée.

Les orages, dit-elle, l'ont toujours rendue très malade ; les variations de température qui règnent depuis un mois seraient, suivant elle, la cause du malaise qu'elle éprouve.

Comme physionomie générale, elle présente tous les attributs de la cachexie sénile de Gendrin à un degré très modéré.

Pas d'albumine dans les urines.

Analyse chimique du sang.

Hémoglobine	86gr,54
Pouvoir oxydant	167 cent. cubes.
Matériaux solides	77gr,70

La nommée G..., âgée de 95 ans, est entrée à la salle Sainte-Geneviève, n° 45.

15 juillet. — Oppression depuis quelques jours. — Léger bruit de souffle au 1er temps et à la base. — Pas d'œdème des membres inférieurs. — Elle prend une petite quantité d'aliment.

Râles sonores ; râles sous-crépitants aux bases ; la respiration s'entend partout. Pas de lésions, si ce n'est de l'athérome.

L'aspect général de la malade est celui de la cachexie sénile bien développée avec maigreur, sécheresse, atrophie généralisée, peau mince, et émaciation diffuse.

Dosage du liquide sanguin.

Hémoglobine	75gr,50
Pouvoir oxydant	145 cent. cubes.
Matériaux solides	76gr,5

SÉNILITÉ. PARALYSIE FACIALE AVEC CONTRACTURE SECONDAIRE.

La nommée G., âgée de 87 ans, est entrée le 26 juin 1879 à la salle Sainte-Geneviève, n° 44.

Est aux Incurables depuis 24 ans: Est entrée pour une douleur violente dans l'aine. Bonne santé habituelle, mais peu d'appétit.

Elle n'avait jamais eu d'attaques.

Au mois de janvier 1879, elle s'est aperçue tout à coup que sa figure était changée à la suite d'une paralysie faciale droite pour laquelle elle entre à l'infirmerie ; mais les membres ne sont nullement paralysés.

Elle reste à l'infirmerie pour une vive recrudescence dans la douleur de l'aine, dont elle se plaint constamment. Elle a également un peu de mal de gorge.

Actuellement, la bouche est déviée à droite avec contracture consécutive.

Comme aspect général, l'état sénile est net, mais modérément développé.

Analyse du sang.

Hémoglobine	75gr,50
Pouvoir oxydant	145 cent. cubes.
Matériaux solides	83gr,60

PNEUMONIE DES VIEILLARDS.

Dans les pneumonies des vieillards, on trouve que l'hémoglobine est abaissée, mais dans de faibles proportions, si l'on veut bien remarquer que, par le fait de la sénilité, l'état physiologique comporte un taux peu élevé de la substance oxydable du sang.

Il en est de même pour le pouvoir oxydant, et pour les subtances solides du sérum, qui sont constamment à un chiffre inférieur.

La nommée D., âgée de 71 ans, est entrée à l'hôpital d'Ivry le 7 juillet 1879, salle Ste-Geneviève, n° 57.

Est à Ivry depuis un an : ne marchait presque plus depuis 3 ans : elle tombait à chaque instant. Dans les commencements, elle s'alimentait seule, mais depuis 3 mois il faut la faire manger : elle se sert encore de ses mains, mais la force a été en diminuant. Depuis 2 mois environ, escarres au sacrum et aux trochanters. — Quand

elle est entrée à Ivry, elle parlait, mais divaguait. Dans les derniers temps, elle ne parlait presque plus. Jamais elle n'a eu d'attaque.

8 juillet. — Elle répond aux questions qu'on lui pose, mais se met à pleurer sans motif.

Œdème des membres inférieurs très accentué. Escarre aux malléoles. Un peu d'œdème des membres supérieurs.

Langue sèche. Pouls précipité. — Somnolence.

Cœur. — Pas de bruit de souffle ni à la base ni à pointe. On sent bien les battements. Pas de dilatation des veines. Sonorité à la partie antérieure de la poitrine.

Râles sous-crépitants à gauche, secs, craquants.

Sonorité à droite; — à gauche diminution du son.

La malade meut un peu la main gauche, tandis que la main droite reste inerte. Quand on la pince, elle fait des mouvements de défense avec la main gauche. De même elle remue le membre inférieur gauche. Les orteils sont plus fléchis à droite qu'à gauche. Pas de contracture.

10 juillet. T. r. = 40°,2 le soir.

11 juillet. T. r. = 40°,1 le matin; 40°,2 le soir.

Analyse du sang.

Hémoglobine	78gr,12
Pouvoir oxydant	150 cent. cubes.
Matériaux solides	83gr,80

Peau chaude. — Pouls régulier.

Sonorité en bas et en arrière, à droite. A gauche, un peu de diminution du son. Râles sous-crépitants nombreux des deux côtés, râles craquants à gauche, excessivement nombreux, tant dans l'inspiration que dans l'expiration. R = 56.

Somnolence continuelle. — Vésicatoire.

Pas d'albumine dans les urines.

La malade succombe dans la nuit.

L'autopsie n'a pas été pratiquée.

TUBERCULOSE PULMONAIRE DES VIEILLARDS. EXCAVATION A GAUCHE.

Dans la phtisie des vieillards il est souvent remarquable de voir l'hémoglobine résister à la destruction qui atteint les autres substances de l'organisme.

Toutefois on constate que le taux est également abaissé quoique l'usure ait été moins considérable. En effet, le taux physiologique, chez les vieillards, est moins élevé que celui des adultes ; il faut toujours avoir présent à la mémoire que le taux physiologique chez les vieillards de 79 ans est de 80 à 75 grammes d'hémoglobine. Cependant le taux absolu de l'hémoglobine est, en général, un peu plus élevé chez le vieillard que chez l'adulte à la 3e période de la tuberculose. Chez l'adulte il n'est pas rare de rencontrer 64, 62, 58 grammes d'hémoglobine pour 1 000 grammes.

De plus, les substances solides du sérum arrivent à 72 grammes et au-dessous, à cette période de la maladie ; tandis que chez les vieillards il n'est pas fréquent de les voir décroître au-dessous de 78 grammes.

Le nommé R..., âgé de 79 ans, fumiste, est entré à l'hôpital d'Ivry le 3 juillet 1879, salle Saint-Jean-Baptiste, n° 6.

4 juillet. — Ce malade est entré, il y a 9 ans, dans la maison pour une rétraction des muscles de la cuisse gauche ; mais il toussait déjà depuis un an ; à partir de cette époque, c'est-à-dire depuis environ dix ans, il a toujours toussé et a craché du sang à diverses reprises ; il est entré plusieurs fois à l'infirmerie en raison de ces symptômes et à la suite d'accès d'oppression très vive qui le prennent de temps en temps.

Depuis 7 à 8 mois sa digestion se fait mal ; il a des nausées fréquentes ; la nourriture qu'il prend lui pèse sur l'estomac et il est beaucoup plus oppressé après ses repas.

Il a beaucoup maigri depuis 3 à 4 mois. Poids = $50^{k},5$.

C'est surtout depuis 18 mois qu'il est oppressé. — Alternatives de diarrhée et de constipation. — De temps à autre il est pris d'oppression et de dyspnée; le lendemain tout a cessé.

A l'examen des urines on constate l'absence d'albumine.

Œdème des mollets depuis 15 jours.

Artères scléreuses, pouls dur, régulier.

L'examen de la poitrine permet de constater une matité limitée en haut, à gauche et avant, sous la clavicule, tandis qu'il y a de la sonorité, à droite; l'auscultation dénote également du gargouillement à gauche, tandis qu'à droite la respiration est emphysémateuse et soufflante; en arrière et à gauche, souffle caverneux au sommet, râles sous-crépitants dans le reste du poumon, le souffle caverneux s'entend jusqu'à l'origine des bronches. En arrière et à droite quelques râles sous-crépitants.

Il n'y a pas de dilatation des veines du cou.

Le cœur bat dans le 5e espace, il est un peu gros, pas de bruit de souffle à l'épigastre ni à la pointe, quelques irrégularités des battements à la base.

Pas de fièvre le soir.

Vésicatoire, sp. diacode et belladone.

Analyse du sang.

Hémoglobine	$67^{gr},70$
Pouvoir oxydant	130 cent. cubes.
Matériaux solides	$82^{gr},20$

CHAPITRE X

PARALLÈLES DES ALTÉRATIONS DU SANG DANS QUELQUES MALADIES.

A. — *Purpura simplex et scorbut.*

Dans le purpura, la substance cristallisable des globules rouges ne descend pas au-dessous de 64 gr., le plus souvent ce chiffre est un minimum peu fréquent.

Au contraire, dans le scorbut, elle atteint rapidement 57 gr.; ordinairement elle est inférieure à ce nombre.

Le pouvoir oxydant dans le premier cas est de 123 cent. cubes d'oxygène pour 1 000 gr. de sérum.

Ce même pouvoir est de 110 et même souvent inférieur dans l'affection scorbutique.

Les matériaux solides du sérum restent à 85 gr. dans le purpura simplex et dans le purpura exanthématique; tandis que dans le scorbut même sporadique, ces substances arrivent vite à 78 gr.

B. — *Le croup.*

La laryngite diphthéritique, vu sa gravité, sa fréquence, doit être étudiée avec minutie dans tous ses détails, afin que de cette étude il ressorte quelques faits utiles à la guérison de cette terrible maladie.

Tous les médecins s'accordent aujourd'hui, excepté en Allemagne, à considérer le croup comme une affection générale

avec une lésion locale importante. Beaucoup de raisons militent en sa faveur, les altérations du sang apparaissent déjà très nettes le jour où les malades se sont plaints de l'angine. Cette notion chimique est en accord complet avec l'aspect du malade, qui commence à maigrir, à avoir un peu de fièvre avant toute manifestation du côté des voies respiratoires.

J'ai dosé l'hémoglobine et le maximum d'absorption d'oxygène dans plusieurs cas de croup ; en voici les résultats. (Le sang a été pris tantôt au moment de la trachéotomie, tantôt à l'aide d'une ventouse scarifiée posée dans un but thérapeutique.)

OBSERVATIONS.	HÉMOGLOBINE. Oxygène p. 1000 cc. maximum.	HÉMOGLOBINE. Oxygène.	HÉMOGLOBINE. Oxygène.
Croup infectieux 5 ans.	1er jour de l'angine. 91^{gr}, 19^{cc}	Après trachéotomie. 72^{gr}, 15^{cc}	2 j. avant la mort. 43^{gr}, 9^{cc}
Croup hypertoxique 4 ans. Pas de trachéotomie.	2e jour. 48^{gr}, 10^{cc}	3e jour. 43^{gr}, 9^{cc}	4e jour. Mort.
Croup opéré Guérison 6 ans.	1 j. après l'opération. 62^{gr}, 13^{cc}	8e jour. 76^{gr}, 16^{cc}	20e jour. 2e mois. 86^{gr}, 18^{cc} 101^{gr}, 21
Croup hypertoxique. 7 ans.	38^{cc}	3e jour. Mort.	
Croup subaigu 6 ans 1/2.	Le lend. de l'opération. 81^{gr}, 7^{cc}	7e jour. 86^{gr}, 18^{cc}	45e jour. 86^{gr}, 18^{cc} Guérison au bout de 3 mois.
Croup 5 ans.	Opéré. 76^{gr}, 16^{cc}	3e jour. 72^{gr}, 15^{cc}	62^{gr}, 13^{cc} Mort le 7e jour.

De ces analyses, que je pourrais multiplier et dont je rapporterai tous les détails dans un autre travail, on peut conclure que dès le début de la maladie, l'hémoglobine est altérée, sa capacité d'absorption pour l'oxygène est diminuée d'autant plus que la maladie s'aggrave, à tel point que la mesure de la faculté d'absorption peut indiquer jusqu'à un certain point la gravité de la maladie. Ainsi un malade dont l'hémoglobine n'absorbe plus que 8, 9 ou 10 d'oxygène est bien près de succomber.

On remarquera également la persistance de l'altération de l'hémoglobine lorsque les fausses membranes persistent.

La quantité des matières dites extractives augmentent dans le sang ; elle est souvent doublée ou triplée.

Les sels de potasse diminuent notablement.

A. *Quantité d'urine excrétée dans les vingt-quatre heures.*

Règle générale : après la trachéotomie, dans le cas de croup toxique, il y a diurèse, une légère polyurie, quelquefois avec une petite quantité de sucre et plus souvent d'albumine. Un enfant de sept ans, qui ne rendait que 300 à 400 grammes d'urine avant la trachéotomie, en excrète, après l'opération, 1 000 à 1 200 grammes en 24 heures. (Les malades observés n'avaient que six à huit ans.)

Cela dure un ou deux jours.

Après ce temps, quelle que puisse être la terminaison de la maladie, l'urine, après avoir augmenté, va diminuer : le taux tombe à 600, 500; ce fait coïncide ordinairement avec une élévation du thermomètre.

Cette diminution, même dans les cas qui guérissent, peut aller jusqu'à 300 grammes.

Dans les cas avec guérison, la quantité d'urine augmente peu à peu, et dès les premiers jours de la convalescence l'urine est excrétée en assez grande abondance.

Si la maladie va en s'aggravant, la quantité d'urine diminue, le malade ne rend plus que 250, 200, 100 grammes en 24 heures, et dans les 20 heures qui précèdent la mort, souvent l'enfant n'excrète plus que 15 à 20 grammes; dans les cas hypertoxiques, il y a presque anurie. Le cathétérisme pratiqué à ce moment ne permet de retirer que quelques gouttes d'urine; ici le cas est mortel.

En résumé, dans la première période l'urine diminue, ce fait s'accentue pendant l'asphyxie, mais elle augmente après la trachéotomie pour diminuer ensuite; la maladie se termine par de la polyurie si la guérison a lieu, par de l'oligurie si la mort survient.

B. *Densité de l'urine.*

Dans les premiers jours, la densité de l'urine augmente, le densimètre marque 1 016, 1 018, parfois 1 022. (Densité normale et moyenne, de 5 à 8 ans, 1 010 environ.)

Au moment de la période asphyxique, la densité croît encore, elle atteint souvent 1 025; d'ailleurs, après les accès d'oppression, la densité diminue.

Après la trachéotomie, pendant 24 à 48 heures, la densité diminue, de 1 008 à 1 012; puis elle s'accroît: 1 017, 1 025.

A partir de là, la marche de la densité varie: si l'enfant doit guérir, rarement le chiffre 1 030 est dépassé, elle oscille entre 1 026 et 1 028. Mais si la mort doit survenir, la densité augmente et dépasse 1 030, le densimètre marque 1 034, 1 036, et même 1 039; la moyenne de ce maximum est 1 033.

Donc la densité comme la quantité de l'urine donne une me-

sure de l'aggravation ou de l'amélioration de l'état du malade. Ainsi, quand on voit la quantité d'urine diminuer, la densité augmenter graduellement, arriver à 1 034, 1 035, lorsque surtout ce chiffre est dépassé, tenons pour certain que la maladie est en voie de progression et que le pronostic doit être réservé. Je n'entends point toutefois baser un pronostic uniquement sur ces données physico-chimiques, je veux seulement qu'ils entrent en ligne de compte avec les signes purement cliniques.

Vers l'époque de la convalescence il n'est pas rare de voir la densité augmenter un peu : de 1 011 elle monte à 1 015 à 1 018 pendant deux ou trois jours; ce fait coïncide avec une légère augmentation des matériaux solides dans les urines.

C. *Quantité d'urée excrétée en vingt-quatre heures.*

L'urée a été dosée par mon procédé décrit dans la thèse du Dr Fouilhoux (1874).

Avant la période asphyxique, l'urée augmente, on peut compter 12, 14, 15 grammes d'urée en 24 heures; ce chiffre se maintient pendant la durée de l'asphyxie de moyenne intensité, pour baisser si l'asphyxie est très forte (le chiffre physiologique est de 10 grammes en 24 heures pour les enfants de cinq ans). Quand on suit régulièrement la courbe, on voit bien les variations dues à la maladie.

Après la trachéotomie, on voit survenir une légère diurèse, alors l'urée augmente en quantité; c'est 15 à 18 grammes d'urée que l'enfant excrète en vingt-quatre heures; cependant l'alimentation est très irrégulière et légère.

Les jours suivants, l'urée diminue un peu, tout en restant à un taux assez élevé; ainsi, pendant que le thermomètre dénote de la fièvre, l'urée est de 14 à 16 grammes en 24 heures.

La maladie s'aggrave-t-elle, alors la quantité d'urée s'abaisse peu à peu; il en est de même des chlorures : l'urée descend à 4, 3 et 1 gramme, de telle sorte que ce fait a une grande importance pour présager l'issue de la maladie.

Voici un exemple où ces différents troubles ont été notés :

Enfant de sept ans opéré aux Enfants malades le 19 décembre 1872. — 19 décembre. Avant l'opération. T. à 37°,5; à 11 heures du soir 38°. — 19 au 20 déc. Urine, 1 000 grammes; densité, 1 011; albumine, urée, 17 grammes; chlore, 1 gr. 50. — 20 au 21 déc. T. à 38°,2; soir, 38°,7. Urine, 850 grammes; densité, 1 009. L'albumine existe. Urée, 13 grammes; chlore, 1 gr. 50. — 21 au 22 déc. T. 39°,2; soir, 39°,4. Urine, 620 grammes; densité, 1 020. Albuminurie, urée, 12 grammes; chlore, 1 gr. 50. — 22 au 23 déc. T. 39°,2; soir, 39°. Urine, 400 grammes; densité, 1 023; urée, 8 grammes; chlore 1 gr. — 23 au 24 déc. T. 38°; soir, 39°,1. Urine, 200 grammes; urée, 4 grammes; chlore, 0 gr. 50. — Mort le 27 décembre.

Nous voyons donc dans cette observation que la quantité d'urine va décroissant à mesure que l'on approche de la terminaison fatale; en même temps la densité augmente, l'urée et le chlore diminuent, la température est à un taux fébrile de moyenne intensité jusqu'à la fin.

Chez d'autres enfants, la quantité d'urée est normale après l'opération, l'uréomètre donne 9 à 12 grammes; puis les jours suivants il y a recrudescence, on a 14 à 15 gr. d'urée en 24 heures.

Lorsque la guérison doit avoir lieu, l'urée diminue en suivant la température, mais ne tombe pas au-dessous du chiffre physiologique. — Au moment de la convalescence, surtout lorsque celle-ci s'accuse assez promptement, l'urée augmente pendant quelques jours. Ce fait existe avec toute son intensité dans les maladies à défervescence rapide : pneumonies, érysi-

pèles, etc. ; il y a même augmentation de chlore, de matières extractives, de matériaux solides en général, parfois albuminurie et glycosurie, c'est la polyurie de la convalescence ; loi essentiellement générale dans les maladies aiguës.

Lorsque la maladie doit se terminer par la mort, l'urée, après son accroissement, diminue et la densité progresse.

Rarement la quantité d'urine augmente aux approches de la mort; ce fait a cependant lieu dans les cas où les enfants pris d'une soif ardente boivent beaucoup; alors l'urée est de 6 à 8 grammes au moment fatal.

D. *Quantité de chlore.*

Après la trachéotomie, au moment de la légère polyurie, il se fait une augmentation de chlore dans les urines; il y a 3, 4, 5 grammes de chlore en 24 heures.

A partir de cette époque, quand l'enfant guérit, ce chiffre s'élève graduellement.

Vers la convalescence, le chlore augmente pendant un à deux jours pour revenir à l'état normal. Au premier abord, ce fait d'accroissement du chlore semble dû à l'alimentation, cependant celle-ci doit jouer un faible rôle, puisque le fait existe alors que les enfants s'alimentent peu.

Quand l'issue doit être fatale, le chlore décroît. — Par exemple chez un enfant atteint de croup nous notons 30 centigrammes pendant les trois jours qui ont précédé la mort, bien que le malade urinât beaucoup.

Ainsi toutes ces analyses peuvent servir à établir le pronostic, mais il faut tenir compte de l'alimentation, des complications et d'une foule d'éléments que l'on apprend mieux à connaître au lit du malade que dans un exposé didactique. Nos chiffres

ne sont point des chiffres absolus; seulement ils ont été pris chez des enfants à peu près du même âge, placés dans les mêmes conditions et du même poids. Je crois qu'il faut opérer de cette manière si l'on veut éviter de grossières erreurs; c'est en multipliant les analyses que l'on efface les erreurs.

E. *Albuminurie.*

La présence de l'albumine dans les urines des enfants atteints de croup est un fait depuis longtemps démontré; il n'en est pas de même de sa valeur pronostique.

D'une manière générale, on peut dire que l'albuminurie avec précipité grumeleux *abondant* est grave; dans ce cas j'ai trouvé le maximum de l'altération de l'hémoglobine. Au microscope, on rencontre toutes les lésions d'une néphrite parenchymateuse superficielle: il y a donc deux causes pour expliquer le passage de l'albumine dans les urines.

Lorsque la quantité d'albumine est faible, le pronostic n'est pas influencé.

F. *Température dans le croup.*

Il importe, pour le pronostic et le traitement, de connaître le tracé graphique de la marche de la chaleur: car, dans certaines périodes, la fièvre est la règle; mais si, au moment où il existe un tirage très net, non pas à la fin de l'asphyxie, car à ce moment-là la température s'élève, on constate 39°, il y a indice de complication.

Eh bien, dans le croup sans complication il existe une courbe aussi spéciale que la courbe de la fièvre typhoïde.

Premier cas. *La maladie est abandonnée à elle-même.*—Dans la première période, léger mouvement fébrile, 38°,2; 38°,6; 39

pendant quelques jours, avec rémissions le matin et exacerbations le soir.

Au moment des phénomènes de tirage, de suffocation, le thermomètre marque 38°, 38°,3; c'est dans cet état qu'on apporte les enfants à l'hôpital.

Mais à mesure que les accidents asphyxiques s'accentuent, la chaleur et le pouls augmentent, et la courbe devient ascendante: le pouls est à 140, 160 et au delà; la température de 38°,2 monte à 40, 41° et le malade succombe.

Deuxième cas. *Température après la trachéotomie, quand la mort survient.* Au moment du tirage, chez certains enfants lymphatiques, on voit une chaleur de 39° sans vraies complications.

En général, dès les premiers jours après l'opération, la température s'élève à 39°, 39°,5, 40°; vers le sixième ou le septième jour, elle subit une dépression et l'enfant meurt avec 39°, 39°,2; quelquefois il y a myocardite avec collapsus et le thermomètre marque 37°,8, 38°,3 au moment de la mort. Les cas dans lesquels, le troisième ou le quatrième jour après l'opération, la température du matin reste au-dessus de 39°, sont des cas très graves.

Ordinairement la courbe est ascendante, la chaleur monte à 39°, 39°,5, 40° et 41°; dans une observation je note 41°,5, et le malade succombe.

Température après la trachéotomie.

Quand l'enfant guérit, le premier jour après l'opération, la température ne dépasse guère 38°,6, 38°,8, rarement 39°,4 le soir. Le deuxième jour, même taux avec exacerbation le soir. Le troisième jour, diminution, 38°,4, 38°,5, et le soir 39°,1. Les jours suivants jusqu'au huitième jour, elle oscille au delà de

38°, et vers le huitième jour, le matin, elle est à 38° ou au-dessous.

On comprend facilement que chaque complication apporte un trouble dans cette marche de la fièvre.

En résumé, pour établir la gravité ou la bénignité de la maladie, il faut avoir recours à deux ordres d'éléments : les uns sont fournis par l'état général, les autres par des altérations diverses. Dans cette dernière catégorie on trouve le pouls, la respiration, la chaleur, la quantité et la densité des urines, les variations d'urée et de chlore, l'altération de l'hémoglobine et des matières extractives, qui s'accumulent dans le sang et qui doivent jouer un grand rôle dans les phlegmasies secondaires.

Lors donc que chez un enfant atteint de croup on voit, après une exacerbation dans les signes, le nombre de respirations et de pulsations diminuer, le thermomètre baisser, la densité de l'urine décroître, la quantité de chlore augmenter, la capacité d'absorption pour l'oxygène augmenter, l'albumine être en faible proportion dans l'urine, on peut dire que l'enfant marche vers la guérison.

Mais je ne saurais trop le répéter : il est dangereux de baser un pronostic sur un seul de ces éléments, quelle que soit sa valeur. Il faut les réunir, les comparer entre eux, peser avec grand soin leur valeur pour en tirer des indications ayant une importance réelle.

H. *Myosites.*

En 1871, je remettais une note au Dr Fouris sur les altérations des muscles dans la diphthérie (Th. Paris 1871). Ces lésions sont semblables à celles décrites par Hayem dans son étude des myosites symptomatiques.

Chez les enfants ayant succombé rapidement à l'infection diphthéritique avec croup, on trouve des myosites des muscles thyro-aryténoïdiens; après avoir enlevé les fausses membranes et la muqueuse, on aperçoit ces muscles pâles, à teinte feuille morte, tuméfiés, friables; ils sont le siège d'un œdème très marqué.

Les fibrilles ont augmenté de volume, leur protoplasma est le siège de nombreuses granulations protéiques et graisseuses, la striation n'existe plus, les noyaux de myolemme sont multipliés, tantôt disposés irrégulièrement ou en forme de chapelet; les capillaires sont dilatés, et sur leur trajet on voit souvent de nombreux leucocytes; l'hyperémie est excessive.

Chez un enfant resté aphone pendant trois mois après la trachéotomie, et bien guéri de la diphthérie, mais qui succomba à une pneumonie aiguë, j'ai trouvé les muscles thyro-aryténoïdiens réduits à l'état de deux filaments au milieu desquels on rencontrait quelques fibres musculaires plongées dans les fibrilles de tissu connectif: il y avait atrophie.

Ces myosites n'appartiennent pas en propre au croup; je les ai rencontrées dans d'autres laryngites, chez les tuberculeux, dans un cas de laryngite intense où la mort fut produite par une pneumonie.

De plus, dans plusieurs cas d'angines ayant succombé à la suite de complications, j'ai vu des myosites des muscles du voile du palais, du pharynx, enflammés à des degrés divers; ces muscles se réparent; mais il arrive un moment où ils ne peuvent plus fonctionner. De là une paralysie qui guérit en général par suite de la régénération du tissu musculaire. J'ai noté ces lésions dans les cas d'angines diphthéritiques ou non.

Chez deux enfants atteints de paralysies diphthéritiques qui ont succombé pendant le siège de Paris, l'un à la suite d'une

variole, l'autre d'une broncho-pneumonie, j'ai rencontré chez le second une myélite aiguë de la région lombaire (hauteur 3 centimètres); dans toute la substance grise existaient de nombreux *corps granuleux*, une vascularisation excessive. Un certain nombre de cellules étaient remplies de granulations jaunâtres (le malade était paraplégique). Chez le premier, également paraplégique, les lésions étaient beaucoup moins nettes.

L'autre avait une paralysie du bras; à l'autopsie on rencontre un ramollissement de la substance corticale du cerveau, mais mes notes ne précisent point l'endroit exact.

Dans diverses paralysies à la suite de maladies aiguës, j'ai eu également l'occasion d'étudier le système nerveux; j'ai observé des altérations diverses. Dans un cas il s'agissait d'une myélite localisée avec paralysie d'un seul membre, dans un autre c'était un foyer d'encéphalite avec contracture survenue dans la convalescence d'une variole.

Enfin dans un troisième cas il existait une névrite très douloureuse du nerf médian droit dans la convalescence d'une fièvre typhoïde, ce malade mourut d'une variole hémorragique.

Une bonne condition de guérison à la suite de la trachéotomie, c'est de savoir alimenter les enfants en variant l'alimentation suivant leurs goûts, et ne cherchant pas toujours des aliments de premier choix. — On les enveloppera d'une chemise ouatée; la température de la chambre sera de 20 à 22° et cela d'une manière uniforme; tout en renouvelant l'air, il faut une grande chaleur.

L'administration des diaphorétiques et des diurétiques sera favorable pour éliminer les matières intermédiaires de la nutrition, qui produisent une infection secondaire. On donnera le perchlorure de fer comme topique et à l'intérieur, à la dose de

8 à 15 gouttes dans une potion non gommeuse. Le lait sera fort utile et par ses propriétés diurétiques et par ses propriétés analeptiques.

B. — *Parallèle entre la chlorose et une anémie de cause organique, ou par vice d'alimentation, d'aération, etc.*

Dans la chlorose, l'hémoglobine arrive à 52, à 48 gr. pour 1 000 grammes de sang; le pouvoir oxydant est à 100 cent. cubes d'oxygène; les matériaux solides du sérum du sang ne subissent pas d'altération.

Au contraire, dans les autres anémies l'hémoglobine reste à un taux plus élevé, excepté dans le cancer à la phase ultime, arrivant ainsi en moyenne à 80 gr.; le pouvoir oxydant reste aux environs de 154 cent. cubes, les matériaux solides du sérum sont au-dessous de 90 grammes.

C. — *Parallèle entre la chlorose et la tuberculose vulgaire au début.*

Dans la tuberculose, à cette période de la maladie, la substance active des globules rouges ne descend pas au-dessous de 100 grammes; le pouvoir oxydant arrive au minimum à 192 cent. c.; les matériaux solides sont à 88, 86 gr., en un mot ils sont au-dessous du taux physiologique.

La lésion hématique dans la chlorose est toute différente, l'hémoglobine descend souvent aux chiffres de 55 à 50 gr., le pouvoir oxydant à 106 et 96 cent. cubes, les matériaux solides sont au-dessous de 90 grammes.

D. — *Parallèle entre l'anémie palustre et la chlorose.*

J'établis ici ce diagnostic parce que, dans les pays à fièvre, on peut avoir l'anémie sans accès aigus, et même avec une rate et un foie peu volumineux.

Si les matériaux solides présentent leur taux physiologique, concluez à l'existence d'une chlorose. Si au contraire ces mêmes substances décroissent pour arriver à 78 gr. pour 1 000 gr. de sérum, ou bien au-dessous de 85 gr., inclinez vers l'intoxication paludéenne.

De plus, dans la chlorose, le chiffre de l'hémoglobine descend ordinairement au-dessous de 52 grammes.

Dans l'anémie impaludique, le chiffre n'est guère inférieur à 60 grammes.

E. — *Parallèle entre la chlorose et l'anémie des femmes enceintes.*

Le sang de la femme enceinte subit des lésions par le fait du développement d'un fœtus, aussi le taux de l'hémoglobine est souvent à 83gr,54, parfois un peu au-dessous ; le pouvoir oxydant, à 160 cent. cubes, les matériaux solides descendant à 85,82 grammes.

Le sang de la chlorotique donne 50 grammes d'hémoglobine, 96 cent. cubes comme pouvoir oxydant, quantité normale de matériaux solides. Donc l'anémie d'une femme enceinte n'est pas une chlorose.

F. *Parallèle entre la chlorose et l'anémie grave puerpérale dite progressive.*

Dans ce dernier cas, la destruction de l'hémoglobine est moins intense, puisqu'elle n'arrive guère qu'à 60 gr., le pouvoir oxydant à 115 cent. cubes, les substances solides à 60 grammes.

Opposons la lésion de la chlorose : état normal du sérum, hémoglobine à 50 grammes.

G. — *La tuberculose au début et l'hystérie avec toux.*

Dans ce dernier cas, l'hémoglobine ne descend pas au-dessous de 105 gr., le pouvoir oxydant est de 202 cent. cubes, les matériaux solides sont normaux.

Dans la tuberculose, l'hémoglobine arrive à 100 gr., le pouvoir oxydant à 192 cent. cubes, les matériaux solides au-dessous de 90 grammes.

H. — *La phtisie aiguë et la fièvre typhoïde au début.*

Dans la tuberculose aiguë, l'hémoglobine peut arriver à 93gr,70, le pouvoir oxydant à 180 cent. cubes, les matériaux solides à 90 gr. et au-dessous.

Dans la fièvre typhoïde, l'hémoglobine est peu détruite, elle est au-dessus de 100 gr., le pouvoir oxydant à 192 cent. cubes, les matériaux solides à 88 gr. et au-dessous.

I. — *Parallèle entre la cirrhose atrophique du foie et la péritonite tuberculeuse à forme ascitique à la période d'état.*

Dans la première, l'hémoglobine atteint 63gr,50, le pou-

voir oxydant 122 cent. cubes, et les matériaux solides 88 gr. et au-dessous, parfois 85 grammes.

Dans la seconde l'hémoglobine reste au-dessus de 70 gr., le pouvoir oxydant au-dessus de 134 cent. cubes, les matériaux solides au-dessus de 75 grammes.

J. — *Parallèle entre la carcinose du foie et le foie palustre.*

Dans ce dernier cas, l'hémoglobine descend à 57, même à 52 gr.; le pouvoir oxydant à 110 et 100 cent. cubes, les substances solides du sérum à 79 grammes.

Dans le premier cas, l'hémoglobine reste au-dessus de 78gr,12, le pouvoir oxydant au-dessus de 150 cent. cubes, les matériaux solides au-dessus de 86 gr. à la période d'état.

K. — *Parallèle entre la dilatation simple de l'estomac et la dilatation avec carcinose.*

Dans ce dernier cas, l'hémoglobine descend à 52gr,08, parfois même ce chiffre est inférieur.

Dans le premier cas, la matière cristallisable reste au-dessus de 80 grammes.

Le pouvoir oxydant du sang, dans la carcinose, atteint 100 cent. cubes, parfois 80, même 70 grammes.

Ce même pouvoir, dans la dilatation simple, reste à 174 cent. cubes, souvent le chiffre est plus élevé.

Quant aux substances solides, elles ne peuvent servir à établir un calcul différentiel, dans l'un et l'autre cas elles sont aux environs de 80 grammes.

L. — *Lésions du sang dans les kystes simples de l'ovaire.*

Pendant un temps assez long, parfois pendant des années, l'hémoglobine diminue, mais dans de faibles proportions; elle arrive à 105 grammes, pour ne pas descendre au-dessous, s'il ne survient aucune complication, telles que des troubles gastriques ou de la péritonite. Le pouvoir oxydant reste à 202 cent. cubes; les matériaux solides du sérum arrivent à peine à 85.

Après plusieurs années, tantôt un peu plus tôt, tantôt plus tard, il survient de l'amaigrissement, l'hémoglobine descend à 94 grammes; le pouvoir oxydant à 180 cent. cubes, les matériaux solides du sérum à 80 grammes.

Plus tard encore, l'hémoglobine arrive à 88gr,54, le pouvoir oxydant à 170 cent. cubes, les matériaux solides à 75 grammes.

Dans la phase cachectique et avancée de la maladie, l'hémoglobine peut atteindre 72gr,91, le pouvoir oxydant 140 cent. cubes, les matériaux du sérum 70 grammes. Plus rarement ces chiffres sont dépassés vers la période terminale.

M. — *Pneumonie primitivement typhoïde septique.*

Ces variétés de phlegmasie pulmonaire se distinguent des pneumonies franches par la lésion hématique. Pour ces dernières, l'hémoglobine reste toujours au-dessus de 98gr,95, le pouvoir oxydant au-dessus de 190 cent. cubes pour 1 000 gr. de sang, les matériaux solides du sérum au-dessus de 80 gr. pour 1 000 grammes de sérum.

Dans les premières, au contraire, les lésions sont très accentuées, le sang dénote des altérations multiples, toujours les

mêmes; l'hémoglobine descend à 75 grammes, souvent à 72 et même à 70 gr., parfois à 67 grammes 70; le pouvoir respiratoire arrive à 154 cent. cubes, 139, 130 cent. cubes; les matériaux solides du sérum décroissent, se chiffrent par 75 grammes pour 1000 grammes.

La preuve qu'il s'agit bien d'altérations causées par la maladie, c'est que pendant la convalescence, c'est-à-dire pendant la réparation des désordres morbides, on voit également survenir la réparation des désordres hématiques; l'hémoglobine arrive successivement à 75 grammes, 78 gr. 12, 83 gr. 54, à 88 gr. 54; le pouvoir respiratoire monte à 150, 160, 170 cent. cubes; les matériaux solides s'élèvent à 76, 78, 80 grammes.

O. — *Rhumatisme articulaire aigu.*

Le rhumatisme articulaire s'accompagne toujours d'une altération du sang des plus nettes : tous les pathologistes connaissent l'anémie rhumatismale vulgaire. Mais en quoi consiste cette lésion? Le voici :

Dans le rhumatisme articulaire aigu franc, à plus forte raison lorsqu'il est suraigu, on observe une grande destruction de l'hémoglobine. Cette substance descend à 76 grammes, 71 gr. 91, et même 67 gr. 70, parfois même encore au-dessous de ce chiffre; par conséquent les chiffres restent encore supérieurs à ceux que l'on observe dans la chlorose d'évolution.

Le pouvoir oxydant diminue : on le voit arriver à 146, 140, 130 cent. cubes.

Ce qui distingue la lésion hématique de l'anémie rhumatismale, de la lésion qui existe dans la chlorose, c'est le taux des matériaux solides, qui restent normaux dans la seconde et qui s'abaissent dans des proportions colossales dans le rhumatisme.

Ces matériaux, et l'albumine en particulier, descendent à 62, 60, 59 grammes; c'est ce qui explique la grande tendance aux œdèmes dans les phlegmasies rhumatismales.

Dans les rhumatismes peu intenses, l'hémoglobine descend à 89 gr. 50; souvent le chiffre n'arrive même pas à 90 grammes. Néanmoins, pour peu que l'affection articulaire prenne un certain nombre de jointures, la matière cristallisable descend aux environs de 84 grammes.

Le pouvoir oxydant arrive à 164 cent. cubes, souvent même il reste à 174 cent. cubes; s'il est un peu généralisé, même subaigu, ce pouvoir arrive à 162 c. c. 5.

Les matériaux solides diminuent également dans de notables proportions; s'il n'y a que peu de jointures prises, les matériaux descendent à 80 grammes; si bon nombre d'articulations sont envahies, ces matières descendent à 72 grammes pour 1 000 grammes de sérum.

Q. — *Blennorrhagie.*

La blennorrhagie aiguë, même de moyenne intensité, détruit l'hémoglobine; de là cette pâleur de visage si fréquente dans le cours et dans la convalescence de cette maladie. Nous avons eu plusieurs fois l'occasion d'examiner le sang de sujets qui, antérieurement à leur affection uréthrale, étaient des sujets fort robustes, n'ayant pas de souffle continu dans les vaisseaux du cou. Survenait la blennorrhagie aiguë, et dans l'espace de huit jours on pouvait constater l'existence d'un souffle continu dans les vaisseaux du cou; en même temps le chiffre de l'hémoglobine diminuait dans de notables proportions.

L'hémoglobine descend fréquemment à 78 gr. 12 dans l'espace de 8 à 15 jours; mais il n'est pas rare de rencontrer un

chiffre inférieur, par exemple 72 gr. 91 ; nous ne l'avons jamais noté au-dessous de 62 gr. 50.

Aussitôt après la guérison de l'écoulement, l'hémoglobine augmente rapidement, de telle sorte que sa néo-formation se fait aussi vite que sa destruction.

C'est là un fait qui caractérise un certain groupe d'affections, en particulier les maladies franchement aiguës, à manifestations locales. Il n'en est pas de même dans la chlorose ni dans les anémies d'origine puerpérale.

Le pouvoir absorbant, dans les 15 premiers jours et dans les cas de moyenne intensité, est de 150 à 140 cent. cubes ; dans les cas plus graves il peut descendre à 120.

Après la cessation de la blennorrhagie, ce pouvoir augmente assez vite pour pouvoir atteindre 160 cent. cubes dans l'espace de 12 à 15 jours.

Les matériaux solides du sérum diminuent parfois dans de notables proportions ; il n'est pas rare de les voir descendre à 82 grammes, 80 gr. 70, et même 76 et 75 grammes. Ce dernier chiffre n'est guère dépassé.

Dans certains cas, il pourrait rester quelques doutes dans l'esprit du clinicien, pour savoir s'il y a une chlorose accompagnant une blennorrhagie, ou bien simplement une anémie blennorrhagique ; la lésion hématique lèvera les doutes.

Dans la blennorrhagie, le chiffre de l'hémoglobine ne descend pas au-dessous de 62 grammes, et même ne l'atteint pas ordinairement.

Dans la chlorose confirmée, l'hémoglobine descend à 50 grammes ou au-dessous.

Autre cas : S'il y a chez une chlorotique un écoulement leucorrhéique avec urines chargées de sel, qui causent des douleurs uréthrales, on pourrait hésiter un instant. Encore ici

l'examen du sang sera décisif. Si les matériaux solides du sérum sont au-dessus de 90 grammes, ou à ce chiffre, concluez à l'existence de la chlorose. Si au contraire ils se rapprochent de 80 grammes concluez à la blennorrhagie.

D'ailleurs l'hémoglobine descend à 50 grammes dans la chlorose, tandis que ce chiffre n'est jamais atteint dans la blennorrhagie.

R. — *Diagnostic entre l'entérite simple et l'entérite tuberculeuse.*

Dans cette dernière, la substance oxydable du sang reste à 88, 84 grammes; dans la première, elle est au-dessus de 94 grammes.

Dans l'entérite simple, le pouvoir oxydant est à 180 centimètres cubes.

Dans l'entérite tuberculeuse, il arrive à 170 centimètres cubes et au-dessous.

Les matériaux solides du sang de l'entérite tuberculeuse arrivent à 84 grammes, tandis que dans l'entérite simple ils restent à un taux un peu plus élevé.

S. — *Néphrite mixte interstitielle et parenchymateuse.*

A la période d'état, la maladie complexe est caractérisée par les lésions suivantes : l'hémoglobine descend à 70 grammes, le pouvoir oxydant à 134 cent. cubes, les matériaux solides à 59 gr. 5.

Les altérations du sérum caractérisent la néphrite parenchymateuse, et lorsqu'en clinique on trouve les symptômes de la néphrite interstitielle coïncidant avec les matières du sérum à

59 gr. 5, on peut affirmer l'existence d'une affection complexe de l'organe rénal.

T. — *La néphrite interstitielle et la néphrite parenchymateuse.*

Dans la première, le chiffre de l'hémoglobine peut arriver à 70 grammes.

Dans la seconde, il descend souvent à 60 grammes. Dans la première, le pouvoir oxydant est à 134 cent. cubes; dans la seconde, ce même pouvoir est à 115 cent. cubes.

Les matériaux solides de l'interstitielle n'arrivent guère au-dessous de 74 grammes; dans la parenchymateuse, et c'est là la caractéristique, ils descendent au-dessous de 62 grammes.

CHAPITRE XI

LES DIAGNOSTICS DIFFICILES ÉCLAIRÉS PAR LA CHIMIE HÉMATOLOGIQUE.

Note présentée à la Société médicale des Hôpitaux le 13 juin 1879, par le Dr Quinquaud, médecin des Hôpitaux.

Depuis longtemps déjà nous étudions les lésions des solides et des liquides au point de vue chimique; nous en exposons les résultats dans un travail en voie de publication. Aujourd'hui nous voulons restreindre notre sujet et essayer de montrer, par quelques exemples pris au hasard, de quelle importance peuvent être les analyses chimiques pour éclairer le diagnostic des maladies.

Il faut cependant être prévenu des difficultés sans nombre qui surgissent; il est indispensable d'abord de prendre des affections types simples, non compliquées; car on sait combien il est fréquent de voir des éléments divers entrer en jeu pour altérer le sang dans une même maladie; c'est à l'aide de recherches nombreuses, à l'aide d'une analyse clinique rigoureuse, que l'on parvient à étudier un malade; en un mot il faut une association intime entre l'observation hippocratique et l'analyse chimique : l'une sans l'autre ne donne que des résultats incomplets.

Rappelons, avant d'entrer en matière, qu'à *l'état physiologique*

le chiffre de l'hémoglobine est de 125 grammes chez l'homme, de 120 grammes chez la femme, pour 1000 grammes de sang; que le pouvoir oxydant est à 246 cent. cubes d'oxygène chez l'homme, à 232 cent. cubes chez la femme; que les substances solides du sérum sont au-dessus de 90 grammes pour 1000 grammes de sérum. (Quinquaud, Académie des Sciences, juin 1873.)

Diagnostic entre la chlorose et une anémie de cause organique ou par vice d'alimentation, d'aération, etc.

Dans la chlorose, l'hémoglobine arrive à 52, à 48 grammes pour 1000 grammes de sang; le pouvoir oxydant està 100 cent. cubes d'oxygène; les matériaux solides du sérum du *sang* ne subissent pas d'altération.

Au contraire, dans les autres anémies, l'hémoglobine reste à un taux plus élevé, excepté dans le cancer à la phase ultime, arrivant ainsi en moyenne à 80 grammes; le pouvoir oxydant reste aux environs de 154 cent. cubes; les matières solides du sérum sont au-dessous de 90 grammes.

Diagnostic entre la chlorose et la tuberculose vulgaire au début.

Dans la tuberculose à cette période de la maladie, la substance active des globules rouges ne descend pas au-dessous de 100 grammes; le pouvoir oxydant arrive au minimum à 192 cent. cubes; les matériaux solides sont à 88, 86 grammes; en un mot ils sont au-dessous du taux physiologique.

La lésion hématique dans la chlorose est toute différente : l'hémoglobine atteint souvent les chiffres de 55 à 50 grammes;

le pouvoir oxydant 106 et 96 cent. cubes, les matériaux solides sont au-dessus de 90 grammes.

Entre l'anémie palustre et la chlorose.

J'établis ici ce diagnostic parce que dans les pays à fièvres on peut avoir l'anémie sans accès aigus, et même avec une rate, un foie peu volumineux.

Si les matériaux solides présentent leur taux physiologique, concluez à l'existence d'une chlorose.

Si au contraire ces mêmes substances décroissent pour arriver à 78 grammes pour 1000 grammes de sérum, ou bien au-dessous de 85 grammes, inclinez vers l'intoxication paludéenne.

De plus, dans la chlorose, le chiffre de l'hémoglobine descend ordinairement au-dessous de 52 grammes.

Dans l'anémie impaludique, le chiffre n'est guère inférieur à 60 grammes.

Parallèle entre la chlorose et l'anémie gravidique.

Le sang de la femme enceinte subit des lésions par le fait du développement d'un parasite, le fœtus; aussi le taux de l'hémoglobine est souvent à 83 gr. 54, parfois un peu au-dessous; le pouvoir oxydant, à 160 cent. cubes; les matières solides descendent à 85, 82 grammes.

Le sang de la chlorotique donne 50 grammes d'hémoglobine, 96 cent. cubes comme pouvoir oxydant, quantité normale de matériaux solides. Donc l'anémie de la femme enceinte n'est pas une chlorose.

Diagnostic entre la chlorose et l'anémie grave puerpérale dite progressive.

Dans ce dernier cas, la destruction de l'hémoglobine est moins intense, puisqu'elle n'arrive guère qu'à 60 grammes, le pouvoir oxydant à 115 cent. cubes, les substances solides à 60 grammes.

Opposons la lésion de la chlorose : état normal du sérum, hémoglobine à 50 grammes.

Entre le purpura simplex et le scorbut.

Dans le purpura, la substance cristallisable des globules rouges ne descend pas au-dessous de 64 grammes ; ce chiffre est un minimum peu fréquent.

Au contraire, dans le scorbut elle atteint rapidement 57 grammes, et ordinairement elle est inférieure à ce nombre.

Le pouvoir oxydant, dans le premier cas, est de 123 cent. cubes d'oxygène pour 1000 de sérum.

Ce même pouvoir est de 110 et même souvent inférieur dans l'affection scorbutique.

Les matériaux solides du sérum restent à 85 grammes dans le purpura simple ou dans le purpura exanthématique, tandis que dans le scorbut même sporadique ces substances arrivent vite à 78 grammes.

Entre la phthisie aiguë et la fièvre typhoïde au début.

Dans la tuberculose aiguë, l'hémoglobine peut arriver à 93 gr. 70, le pouvoir oxydant à 180 cent. cubes, les matériaux solides à 90 grammes et au-dessus.

Dans la fièvre typhoïde l'hémoglobine est peu détruite, elle

est au-dessus de 100 grammes, le pouvoir oxydant à 192 cent. cubes, les matériaux solides à 88 grammes et au-dessous.

Diagnostic entre la tuberculose au début et l'hystérie avec toux.

Dans ce dernier cas, l'hémoglobine ne descend pas au-dessous de 105 grammes, le pouvoir oxydant à 202 cent. cubes, les matériaux solides sont normaux.

Dans la tuberculose, l'hémoglobine arrive à 100 grammes, le pouvoir oxydant à 192 cent. cubes, les matériaux solides sont au-dessous de 90 grammes.

Diagnostic entre la néphrite interstitielle et la néphrite parenchymateuse.

Dans la première, le chiffre de l'hémoglobine peut arriver à 70 grammes.

Dans la seconde, il descend souvent à 60 grammes.

Dans la première, le pouvoir oxydant est à 134 cent. cubes.

Dans la seconde, ce même pouvoir est à 115 cent. cubes.

Les matériaux solides de l'interstitielle n'arrivent guère au-dessous de 74 grammes ; dans la parenchymateuse, et c'est là la caractéristique, ils descendent au-dessous de 62 grammes.

Entre la cirrhose atrophique du foie et la péritonite tuberculeuse à forme ascitique, à la période d'état.

Dans la première, l'hémoglobine atteint 63 gr. 50, le pouvoir oxydant 122 cent. cubes, les matériaux solides au-dessous de 75 grammes.

Dans la seconde, l'hémoglobine reste au-dessus de 70 grammes, le pouvoir oxydant au-dessus de 134 cent. cubes, les matériaux solides au-dessus de 75 grammes.

Entre le càrcinome du foie et le foie palustre.

Dans ce dernier cas, l'hémoglobine descend à 57 et même à 52 grammes, le pouvoir oxydant à 110 et à 100 cent. cubes, les substances solides du sérum à 79 grammes.

Dans le premier cas, l'hémoglobine reste au-dessus de 78 gr. 12, le pouvoir oxydant au-dessus de 150 cent. cubes, les matériaux solides au-dessus de 86 grammes à la période d'état.

Entre la dilatation simple de l'estomac et la dilatation avec carcinome.

Dans cette dernière maladie, l'hémoglobine descend à 52 gr. 08, parfois même le chiffre est inférieur.

Dans la première, la matière cristallisable reste au-dessus de 88 grammes.

Le pouvoir oxydant du sang dans le carcinome atteint 100 cent. cubes, parfois même 80 et même 70.

Le pouvoir absorbant dans la dilatation simple reste à 174 cent. cubes, souvent ce chiffre est plus élevé.

Quant aux substances solides, elles ne peuvent servir à établir un diagnostic différentiel; dans l'un et l'autre cas, elles sont aux environs de 80 grammes.

Entre l'entérite simple et l'entérite tuberculeuse.

Dans cette dernière, la substance oxydable du sang reste à 88, 84 grammes; dans la première, elle est au-dessus de 94 gr.

Dans l'entérite simple, le pouvoir oxydant est à 180 c. cubes.

Dans l'entérite tuberculeuse, il arrive à 170 cent. cubes et même au-dessous.

Les matériaux solides du sang de la tuberculose arrivent à 84 grammes, tandis que dans l'entérite simple ils restent un peu plus élevés.

NÉPHRITE MIXTE INTERSTITIELLE ET PARENCHYMATEUSE.

A la période d'état, la maladie complexe est caractérisée par les lésions suivantes : l'hémoglobine descend à 70 grammes, le pouvoir oxydant à 134 cent. cubes, les matériaux solides à 59 gr. 5. Les altérations du sérum caractérisent la néphrite parenchymateuse, et lorsqu'en clinique on trouve quelques symptômes de la néphrite interstitielle coïncidant avec des matières du sérum à 59 gr. 5, on peut affirmer l'existence d'une affection complexe de l'organe rénal.

LÉSIONS DU SANG DANS LES KYSTES SIMPLES DE L'OVAIRE.

Pendant un temps assez long, parfois pendant des années, l'hémoglobine diminue, mais dans de faibles proportions ; elle arrive à 105 grammes, pour ne pas descendre au-dessous s'il ne survient aucune complication, telle que des troubles gastriques ou de la péritonite. Le pouvoir oxydant reste à 202 cent. cubes. Les matériaux solides du sérum arrivent à peine à 85 grammes.

Après plusieurs années, tantôt un peu plus tôt, tantôt un peu plus tard, il se manifeste de l'amaigrissement ; l'hémoglobine descend à 94 grammes, le pouvoir oxydant à 180 cent. cubes, les matériaux solides du sérum à 80 grammes.

Plus tard encore l'hémoglobine arrive à 88 gr. 54, le pouvoir oxydant à 170 cent. cubes, les matériaux solides à 78 grammes.

Dans la phase cachectique et avancée de la maladie, l'hémoglobine peut se détruire jusqu'à 72 gr. 91 ; le pouvoir oxydant à 140 cent. cubes, les matières du sérum à 70 grammes. Plus

rarement ces chiffres sont dépassés à la période terminale.

Après la ponction des ascites et surtout des péritonites, des kystes hémorragiques, l'hémoglobine, les matériaux solides diminuent dans des proportions considérables : de là apparition d'accidents adynamiques, qui peuvent aller jusqu'à la mort, en raison de la lésion profonde du liquide sanguin.

CIRRHOSE CONSÉCUTIVE A LA LITHIASE BILIAIRE.

Les coliques hépatiques simples, non compliquées, s'accompagnent souvent d'une légère diminution dans le chiffre de l'hémoglobine.

Mais lorsqu'il se produit une néoformation conjonctive péricanaliculaire, l'hémoglobine est détruite dans de notables proportions.

1re *Période.* — Dans la première période, où la lésion n'est pas encore très étendue, la substance active des globules descend à 90, 83 et 78 grammes.

Le pouvoir oxydant diminue également ; on le trouve alors à 174 cent. cub., puis à 160 ; enfin, à mesure que l'altération progresse, il arrive à 150 cent. cubes d'oxygène.

Le sérum subit des lésions, les matériaux solides descendent de 90 à 70 pour 1 000 grammes de sérum.

L'altération organique du foie a donc pour conséquence une destruction des divers éléments du sang, alors même que la maladie n'est pas à une phase très avancée. Il n'est donc pas étonnant de voir apparaître des épistaxis, des hémorragies, puisque les petits vaisseaux ne sont plus suffisamment nourris, le pouvoir oxydant du sang ayant beaucoup diminué. Mais c'est surtout dans la seconde période que les hémorrhagies sont plus fréquentes.

2ᵉ *Période.* — Arrivées à ce moment, les altérations du foie sont étendues, aussi la lésion hématique est-elle considérable.

L'hémoglobine descend à 72 gr. 57 et même 62 gr. 50, quelquefois au-dessous, mais alors dans la phase ultime. Cette diminution a une réelle importance, et lorsque la substance oxydante arrive à 60 gr. 57, le pronostic est grave; néanmoins, ce sont surtout les lésions du sérum qui ont une valeur considérable.

Le pouvoir oxydant diminue, il arrive à 140 cent. cubes, à 130, 120 cent. cubes, et même, lorsque le malade se cachectise, on constate 110 cent. cubes : ce sont là des chiffres extrêmes; en général, quand l'hémoglobine descend aussi bas, la terminaison fatale n'est pas éloignée.

Les substances solides du sérum décroissent jusqu'à 65 grammes et même 60 grammes par 1 000; il est rare de les rencontrer à un taux inférieur. Déjà le chiffre de 60 grammes ne se présente qu'à une période avancée de la maladie.

De toute cette étude il est facile de conclure que chaque maladie entraîne après elle une lésion spéciale et que le sang est le miroir où se réfléchissent les altérations des divers types morbides du cadre nosologique.

CHAPITRE XII

NOTES DE CHIMIE PHYSIOLOGIQUE.

DE LA REPRODUCTION ARTIFICIELLE DE LA DÉNUTRITION SPÉCIALEMENT DANS LE FOIE.

Partant de ce fait, bien connu aujourd'hui depuis les recherches de notre maître Schützenberger, que l'albumine se dédouble sous l'influence de l'hydrate de baryte, j'ai cherché si, dans les mêmes conditions, on ne pourrait pas dédoubler le protoplasma si complexe qui existe dans le parenchyme de nos tissus.

Eh bien, ces tissus se dédoublent en des produits variés, sous l'influence de l'hydrate de baryte, d'une haute pression et d'une haute température pendant plusieurs jours : leucine, pseudo-leucine, sarcine, carnine, urée, acide urique, acide carbonique, matières extractives, etc., voilà ce que l'on retrouve dans le sang et dans différents tissus.

Or ce sont précisément ces matières si variées, si variables en quantité, qui sont considérées, avec juste raison, comme des produits de désassimilation, de dénutrition, et comme ces substances ont été dosées préalablement dans chaque tissu, on peut apprécier les variations de quantité dans chaque organe soumis à l'expérience.

En opérant ainsi, on voit que chaque tissu donne des quantités variables de leucine, de tyrosine, de pseudo-leucine, d'urée, d'acide urique, etc.; les trames à l'état normal, riches en matières collagènes, donnent beaucoup de glycocolle, de matières gommeuses; mais, de tous les tissus de l'organisme, c'est le foie qui donne le plus d'urée, de leucine et de tyrosine.

Nous concluons donc que l'acte cellulaire de dénutrition, portant sur le parenchyme, est analogue au dédoublement produit dans l'appareil du laboratoire sous l'influence de ces trois conditions : hydrate de baryte, chaleur et pression.

Quand on traite de cette manière le foie, on trouve de grandes modifications survenues dans les quantités de matières albuminoïdes, de matières collagènes et de substances extractives. Voici des chiffres :

	Parenchyme hépatique à l'état normal p. 1000.
Matières albuminoïdes	23
— collagènes	30
— extractives	58

	Après hydrate de baryte, chaleur et pression.
Matières albuminoïdes	10
— collagènes	12
— extractives	125

Donc il y a une diminution considérable des matières albuminoïdes et collagènes avec augmentation des matières extractives, des substances de dénutrition; donc les corps de désassimilation proviennent surtout des albuminoïdes, d'autant que l'albumine du blanc d'œuf donne naissance, par dédoublement, par hydratation, à ces divers produits.

Le dosage de ces diverses substances a été fait à l'aide des procédés suivants :

1° Pour l'urée, on ajoute à la bouillie de l'alcool à 90°; pendant vingt-quatre heures on comprime à l'aide d'une presse;

le tourteau est délayé dans de l'alcool; on y revient; tous les liquides alcooliques sont réunis; on évapore au bain-marie; on a un extrait qu'on dissout dans l'eau; on filtre; puis on dose par notre procédé uréométrique.

2° Albumine soluble : on traite par l'eau froide, on filtre, on coagule par la chaleur, on dessèche et on pèse; on continue le même traitement jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de coagulation.

3° Les matières extractives : on prend le liquide séparé du coagulum albumineux; on évapore à sec, et on pèse le résidu après s'être débarrassé des graisses, de l'albumine insoluble et des collagènes.

4° La graisse : on laisse digérer dans l'éther, puis dans l'alcool; on évapore l'extrait.

5° La gélatine : la matière est épuisée dans l'eau froide, bouillie pendant vingt-quatre heures; on filtre et l'on évapore à sec le liquide filtré, le résidu est la gélatine.

6° Matières albuminoïdes insolubles : de la quantité totale des matières solides on retranche les graisses, l'albumine soluble, les substances extractives, la gélatine : on a l'albumine insoluble.

Quant à la recherche et aux dosages des diverses variétés de substances chimiques, voici le procédé suivi :

Le tissu a été broyé avec du sable et passé sur une toile; on a ensuite concentré au bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse; alors il se dépose des cristaux.

On fait bouillir avec alcool en excès (90 pour 100), on chauffe, le tout se prend en une gelée qui, refroidie, laisse apercevoir des plaques, des boules de leucine et de pseudo-leucine.

Les eaux mères sont distillées au bain-marie; le résidu étendu d'eau de baryte qui précipite les phosphates, on enlève la baryte par un courant d'acide carbonique, et on filtre.

Le liquide filtré est placé au bain-marie ; on ajoute de l'acétate de cuivre ; il se forme un précipité qui renferme à l'état de combinaison la carcine, la sarcine, la xanthine et la granine.

On chasse le cuivre par l'hydrogène sulfuré ; on filtre.

On concentre le liquide filtré, on traite par l'alcool froid qui extrait la leucine et la butylamine.

Le précipité cuivrique est lavé à l'eau chaude, puis de nouveau par l'acide chlorhydrique chaud et étendu. Le liquide est filtré à chaud ; quand la chaleur se refroidit, une grande partie de la combinaison cuivrique se dépose.

On lave, on décompose par l'hydrogène sulfuré : on a alors la carnine, que l'on purifie.

On fait barboter dans l'eau mère un courant d'hydrogène sulfuré ; on filtre, il se produit des cristaux de chlorhydrate de xanthine ; puis, par concentration du liquide décanté à froid, on a le chlorhydrate de guanine ; puis, en précipitant par un excès d'ammoniaque, on a la guanine, et la xanthine reste dissoute.

Pour obtenir la sarcine, il faut traiter le premier précipité cuivrique par le nitrate d'argent et l'ammoniaque, on a un précipité gélatineux qu'on lave avec de l'eau ammoniacale, puis on fait cristalliser dans l'acide nitrique bouillant à 12° Baumé. On a aussi la combinaison nitro-argentine de sarcine, que l'on décompose par l'hydrogène sulfuré ; on filtre, on concentre ; on ajoute de l'ammoniaque et on a la sarcine en fines aiguilles.

Ainsi, le travail qui se passe dans la cellule pourrait bien être à la fois analytique et synthétique, en agissant sur les albuminoïdes empruntés à la digestion.

Ce qui paraît bien net, c'est que ce travail, dont le mode d'action intime nous échappe, est de même nature que celui que nous produisons artificiellement.

Mais l'organisme nia à sa disposition ni la haute température, ni la haute pression du laboratoire ; il parvient au même but par un autre moyen, mais la nature du travail est toujours la même. Voici ce que donne l'expérience :

Quand on fait un extrait de foie, qu'on le délaye, qu'on le traite ensuite par l'acétate de plomb, puis, se débarrassant du plomb par l'hydrogène sulfuré, précipitant par l'alcool en excès, on a ainsi un résidu complexe qui est mis avec l'albumine pendant huit à dix jours, après avoir ajouté quelques gouttes d'acide cyanhydrique pour empêcher la putréfaction, on voit de l'acide carbonique, de l'ammoniaque se dégager et des matières extractives exister dans le magma. On a ainsi produit artificiellement le mouvement de dénutrition : d'une part l'acide carbonique, d'autre part les matières extractives, partant l'acte respiratoire et l'excrétion urinaire. Donc ferment spécial et hydrate alcalin, chaleur et pression sont équivalents au point de vue du travail produit.

Dans le prochain travail je donnerai les nombreuses analyses des tissus soumis à l'influence de l'acide sulfurique, des hydrates alcalins, de potasse, et l'action des divers ferments figurés ou solubles, afin de présenter une étude d'ensemble sur la synthèse et l'analyse de la nutrition.

MÉTHODE DE DOSAGE DES MATIÈRES AZOTÉES QUI EXISTENT DANS LE SANG.

Manière d'opérer. — L'appareil se compose : 1° d'un petit ballon, muni d'un bouchon à deux orifices ; l'un laisse passer un long tube en verre, qui va presque au fond du vase ; ce tube, présentant une ouverture externe fermée et une interne libre, sert à faire passer un courant d'air à la fin de l'opération. L'autre orifice du bouchon, à l'aide d'un tube de caoutchouc,

fait communiquer le ballon avec un tube de verre renflé en boule; celle-ci se termine par une pointe canaliculée, qui plonge dans un vase de verre contenant une solution titrée d'acide sulfurique pour le dosage de l'ammoniaque dégagée.

On introduit d'abord dans le ballon 7 à 8 grammes de chaux sodée, puis la matière azotée qu'il faut apprécier quantitativement; par-dessus cette substance on place de la potasse à la chaux, plus une nouvelle couche de chaux sodée. Ensuite, on y place le sang à analyser, et l'on chauffe avec un bec de Bunsen. Il se fait d'abord un dégagement gazeux, mais bientôt le tout se prend en un magma qui, chauffé, laisse dégager de l'ammoniaque et du carbure d'ydrogène; c'est en dosant le premier corps par l'alcalimétrie que nous arrivons à connaître, d'après la composition centésimale, la proportion des matières azotées du sang.

Je prends 5 centigrammes de sang, je dose l'ammoniaque totale pour 100 ou par 1 000 grammes de sang.

De plus, avec deux centigrammes du même sang, je dose l'hémoglobine par la méthode de l'hydrosulfite, que j'ai exposée en 1873, dans une note à l'Institut; j'en déduis l'ammoniaque correspondante, que je retranche de l'ammoniaque totale, pour 100 par exemple.

Sur une nouvelle portion du même sang, dont je sépare les globules et le sérum, je dose l'ammoniaque formée par l'albumine de ce sang, en introduisant dans le ballon cinq centigrammes de sérum débarrassé des matières extractives, par la méthode que j'ai indiquée à la Société de biologie, le 6 janvier 1877; cette opération me donne la quantité d'albumine ; je retranche de nouveau l'ammoniaque du reste précédent qui correspond à la fibrine, à la globuline et aux matières extractives.

Je dose ces dernières à l'aide de la même méthode : la quantité d'ammoniaque obtenue est retranchée de nouveau.

La fibrine est dosée directement; j'en déduis le produit d'ammoniaque, qui est soustrait du reste, la différence donne le poids de globuline.

Voici un exemple d'analyse :

J'ai dosé d'abord, par les procédés connus, comme vérification, du sang humain, qui a donné 125 grammes d'hémoglobine, 66 d'albumine, 8 de matières extractives, 25 de fibrine et 10 de globuline.

Ce même sang, dosé par notre méthode, donne 34 gr. 71 AzH^5 pour 1 000, au lieu de 37 AzH^5, chiffre théorique; mais on comprend facilement que les impuretés des albuminoïdes puissent produire ce déficit. A l'aide d'une légère correction on aura la quantité qui correspond au dosage direct.

Poursuivons; l'hémoglobine (125 gr.) donne 21 d'AzH^5 par l'expérience, le chiffre théorique est 22; retranchons 21 du chiffre d'AzH^3 total, reste 13,71.

L'albumine (66 gr.) donne 11,1 AzH^3 par l'expérience, le chiffre théorique est 12,2; 11,1 ôté de 13,7 = 2,61.

Les matières extractives donnent par l'expérience 1 d'AzH^3, le chiffre théorique est 1,2; 1 retranché de 2,6 = 1,61.

La fibrine donne par l'expérience 0,41 d'AzH^3, tandis que le chiffre théorique est de 6,45; la soustraction donne 1.,2 d'AzH^3.

La globuline donne 1,2 AzH^2, tandis que le chiffre théorique est 1.,4.

Cette méthode est donc fort exacte, d'une exécution assez rapide; de plus, le sang fourni par une seule ventouse peut suffire pour le dosage complet.

NOTE SUR LA FONCTION ANALYTIQUE DU FOIE.
DÉDOUBLEMENT PAR HYDRATATION.

On avait remarqué des modifications dans le taux de l'urée excrétée en 24 heures par les urines (Prévost et Dumas, Bouchardat, Rose, Henri (de Manchester), Berzélius, Frerichs; plus tard Meisner, Parkes, Murchinson, Bouchard, Brouardel[1] examinèrent mieux la question); moi-même, en 1869, dans le service de mon regretté maître Lorain, je vis un cas d'atrophie jaune aiguë, où je ne pus déceler d'urée; en 1873, je fis à la Sorbonne des recherches chimiques citées plus loin; aussi, en 1874, je conseillai à mon ami le docteur Fouilhoux d'entreprendre des recherches sur ce sujet (thèse 1874); récemment le professeur Charcot en a fait l'objet de savantes leçons à la Faculté[2], et proposé le nom de *Fonction désassimilatrice*. Enfin le docteur Genevoix a résumé l'état de la science dans sa thèse inaugurale (1876). — De toutes ces recherches il résulte que le taux de l'urée est augmenté dans les affections irritatives du foie sans grande altération du parenchyme, et qu'il diminue dans les maladies destructives, du moins à la phase d'altération profonde : de là est née la théorie de la fonction désassimilatrice (Charcot).

Pour nous, indépendamment des fonctions biliaires et glycogéniques, il existe deux autres fonctions du foie : l'une analytique, que nous nommerons *de dédoublement* ou d'hydratation, parce que les principales actions chimiques se passent dans les matières albuminoïdes de l'organe hépatique, qui se dédoublent et s'hydratent pour former des produits variés étudiés plus

1. Excellent mémoire en voie de publication. *Arch. de phys.*, août 1876.
2. *Progrès médical*, nos 22, 23, 24, 1876.

loin; hydratation s'opérant à l'aide d'une matière protéique, qui joue le même rôle que l'hydrate de baryte ou l'acide sulfurique dans nos laboratoires; c'est une fermentation de dénutrition; — l'autre fonction est *synthétique* et est en rapport avec la digestion : fonction de nutrition, d'assimilation; nous nous en occuperons dans une autre étude.

Pour le moment je ne veux dire que quelques mots sur la première : les preuves cliniques publiées par Charcot, Brouardel, Genevoix, sont connues de tous; on peut encore trouver des éléments de la question dans nos observations d'ictères; je n'y insisterai donc pas; je veux simplement apporter ici des *preuves chimiques.*

Après avoir pendant quarante heures abandonné à lui-même un foie de bœuf, et y avoir mis quelques gouttes d'acide cyanhydrique, on peut remarquer qu'il n'existe pas de putréfaction; si alors on vient à faire une analyse du parenchyme hépatique, on a :

État normal.		Foie abandonné à lui-même.	
Eau	716	Eau	650
Tissus insolubles	114	Tissus insolubles	85
Albumine	22	Albumine	15
Matières collagènes	60	Matières collagènes	56
Matières extractives	47	Matières extractives	80

Le foie a été maintenu à la température de 38 degrés.

Plusieurs de ces analyses datent de 1873 et ont été faites dans le laboratoire de mon maître le professeur Schützenberger.

Au premier abord, on est frappé de l'augmentation considérable des matières extractives, qui de 50 en moyenne ont atteint le chiffre 80.

De plus, les matières solubles ont augmenté de quantité, tan

dis que les matières fixes ont diminué; l'albumine a diminué ainsi que les matières collagènes.

De plus, si on pousse plus loin l'analyse, on trouve :

1° De l'urée en quantité notable (= xanthine 0,062 au lieu de 0,024 à l'état normal);

2° Une grande proportion de leucine et de pseudo-leucine;

3° Beaucoup de tyrosine;

4° De la sarcine et divers produits azotés appartenant à ce groupe;

5° Une matière gommeuse qui augmente également les proportions.

Je crois avoir signalé le premier ce dernier produit. Cela prouve, pour le dernier du moins, que l'organisme animal accomplit des synthèses analogues à celles de l'organisme végétal; ce qui est important au point de vue de la physiologie générale.

Voici quelques autres analyses qui ont donné à peu près les mêmes résultats.

Composition chimique de foie de bœuf non putréfié conservé à l'aide de l'acide cyanhydrique pendant cinquante-six heures.

2° Eau	675
Tissus insolubles	92
Albumine	17
Matières collagènes	58
Matières extractives	76
3° Eau	660
Tissus insolubles	88
Albumine	14
Matières extractives	74
Matières collagènes	56

Sur d'autres foies abandonnés à eux-mêmes pendant cinq à six jours (en empêchant la putréfaction), j'ai pu trouver les produits suivants:

1° Du glycocolle;

2° De l'alanine, de l'acide amido-butyrique;

3° De l'acide glutamique et d'autres produits de la série $C^nH^{2n} - 1AzO^2$.

Or, si l'on fait l'analyse quantitative des matières collagènes, on trouve que la quantité a considérablement diminué.

Or ce sont précisément ces mêmes matières que l'on obtient par le dédoublement de la gélatine à l'aide de l'hydrate de baryte, de la chaleur et d'une haute pression.

Par suite de la grande quantité de matières albuminoïdes, on retrouve dans le foie le mélange amidé au complet avec les trois séries :

$C^nH^{2n} + 1\ AzO^2$ (série du glycocolle);
$C^nH^{2n} - 1\ AzO^2$ (série acrylique);
$C^nH2^n - 1\ AzO^4$ (série aspartique).

Tout cela varie avec le temps pendant lequel on abandonne le foie à lui-même.

En généralisant, on voit que le foie donne naissance, quand il est abandonné à lui-même, aux mêmes produits que ceux qui existent lorsqu'il se détruit dans l'atrophie jaune aiguë, car dans cette maladie les analyses que j'ai pu faire ont décelé ces différents corps dans le foie, le sang, les reins et les urines. Le processus chimique est un dédoublement : 1° des matières albuminoïdes; 2° des matières collagènes; dans ce cas il y a autophagie du foie. — Or, dans nos premières analyses de foie conservé, on ne peut pas dire qu'il s'agit d'une putréfaction, puisqu'elle est empêchée par les antiputrides. C'est donc bien un acte cellulaire. D'ailleurs les produits sont exactement les mêmes que ceux que l'on rencontre dans l'atrophie jaune aiguë, où l'on ne contestera pas l'activité cellulaire. Donc il est fort probable que pendant le fonctionnement physiologique, ces mêmes produits existent, et si on ne les a pas tous retrouvés, c'est que les analyses n'étaient pas assez parfaites. Je puis affir-

mer, d'après les récentes analyses faites à la Sorbonne, que tous les produits signalés ci-dessus ont été rencontrés dans le foie à l'état normal.

Ainsi comprise, la fonction du foie aurait surtout pour effet de dédoubler certains produits en les hydratant.

Or lorsqu'on opère sur le foie comme pour la recherche des ferments, on trouve en extrait une matière azotée impure qui, mise en contact avec les peptones, les albumines, les transforme en les dédoublant en urée, en leucine, en tyrosine, en sarcine, etc. Il est donc permis de supposer qu'il se trouve dans le foie une fonction générale de nutrition, mais d'une plus grande activité là que dans les autres tissus, en raison même de sa structure spéciale, et que les albuminoïdes et autres produits sont dédoublés et hydratés dans la trame hépatique, dont les cellules renferment dans leur protoplasma une matière azotée, sorte de ferment à dédoublement, qui agit sur les albuminoïdes, dédoublement par hydratation qu'il est facile de comprendre en se rappelant que, d'après Schützenberger, l'albumine est une uréide complexe qui contient les éléments de la taurine, de l'oxamide, la tyrosine, les acides amidés de la série C^nH^{2n} + $1AzO^2$, et une amide cellulosique, avec un ou deux acides amidés plus oxygénés, dont l'un se rapproche de l'acide aspartique. Ce dédoublement donne de l'urée, de l'acide urique, etc.; il s'agira maintenant de savoir si les autres tissus, les muscles possèdent la même propriété de décomposition, de dédoublement avec hydratation. Je serais porté à le croire, d'après quelques analyses des autres tissus.

Si, de plus, sur un animal vivant, on plonge une aiguille galvanique dans l'organe hépatique et que l'on irrite à l'aide d'un courant électrique, l'urée excrétée augmente souvent du double.

Pour l'urée, il est facile de démontrer son passage dans le sang, et j'ai fait, même avant de connaître les expériences de Cyon, plusieurs injections et analyses qui prouvent la chose, en répétant à peu près le même mode expérimental que Cl. Bernard instituait pour démontrer la fabrication du sucre par le foie.

On tue un chien, on injecte par la veine porte 70 p. 100 de se marin dissous dans l'eau glacée, on porte le foie à 38 degrés, puis on fait traverser par une certaine quantité de sang les vaisseaux portes.

Voici des analyses d'après ce procédé :

1re série. —	Sang avant l'expérience pour 200 centimètres cubes....	0gr,15
	Après l'expérience pour la même quantité...........	0gr,26
2e série. —	Avant de passer, 200 centimètres cubes donnaient.....	0gr,12
	Après injection, 200 centimètres cubes...............	0gr,28
3e série. —	Avant, 200 centimètres cubes.......................	0gr,14
	Après, 200 centimètres cubes.......................	0gr,30

Ce n'est pas seulement l'urée qui passe dans le sang par cette opération, mais on y retrouve les matières suivantes en quantité plus considérable que normalement : 1° la leucine ; 2° l'acide urique ; 3° la sarcine ; 4° les trois séries du mélange amidé, e la xanthine, de la matière gommeuse qui se transforme en acide mucique par l'acide nitrique. On voit ainsi combien sont variées les altérations du liquide sanguin, par suite des fonctions imparfaites du foie.

Voici le procédé suivi : le foie est broyé avec du sable et passé sur une toile ; on filtre, puis on concentre au bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse ; on voit souvent alors, après refroidissement, se déposer des cristaux.

On fait bouillir avec un excès d'alcool (90 p. 100), on voit alors le tout prendre l'aspect de la colle de Flandre ; de nouveau re-

froidi, on aperçoit de beaux cristaux en plaques ou en boules : c'est la pseudo-leucine mélangée à la vraie leucine.

Les eaux mères sont distillées au bain-marie, le résidu étendu d'eau de baryte, qui précipite les phosphates, — l'excès de baryte est enlevé par un courant de gaz carbonique.

On reprend le liquide filtré auquel on ajoute un excès d'acétate de cuivre ; il se forme un précipité qui renferme, à l'état de combinaison, la carnine, la sarcine, la xanthine et la guanine.

On débarrasse le liquide du cuivre par l'hydrogène sulfuré, on filtre.

On concentre, on traite par l'alcool froid, qui en extrait la leucine et la butalanine. Le précipité de cuivre est lavé à l'eau chaude, puis traité à chaud par l'acide chlorhydrique étendu. On filtre à chaud; par le refroidissement il se dépose une grande partie de la combinaison cuivrique.

On lave et on décompose par l'hydrogène sulfuré, et l'on a alors la carnine que l'on purifie.

On fait passer dans l'eau mère un courant d'hydrogène sulfuré; il se produit des cristaux de chlorhydrate de xanthine, puis, par concentration du liquide décanté à froid, on a le chlorhydrate de guanine; puis, en précipitant par un excès d'ammoniaque, on a la guanine, et la xanthine est dissoute. Quand on veut obtenir la sarcine, on traite le premier précipité cuivrique par le nitrate d'argent et l'ammoniaque, on a un précipité gélatineux qu'on lave avec de l'eau ammoniacale, puis on fait cristalliser par l'acide nitrique bouillant à 12° Baumé. — On a ainsi la composition nitro-argentique de sarcine que l'on décompose par l'hydrogène sulfuré, on filtre, on concentre; on ajoute de l'ammoniaque et on a la sarcine en fines aiguilles.

NOTES SUR LA DIGESTION ET LA NUTRITION.

Les belles recherches de Claude Bernard ont éclairé le grand problème de la digestion; mais il reste encore bien des inconnues; c'est dans le but d'apporter quelques renseignements dans l'étude de cet acte si complexe, que je livre à la Société les expériences qui vont suivre.

Premiere série. — En mélangeant à parties égales du suc gastrique et du blanc d'œuf, que l'on soumet pendant sept ou huit jours à une température de 45 à 55°, en empêchant la putréfaction à l'aide de quelques gouttes d'acide cyanhydrique, on trouve après ce laps de temps :

1° Des matières gommeuses se rapprochant des matières sucrées;

2° De la pseudo-leucine et de la leucine vraie;

3° Des quantités de cristaux de tyrosine;

4° De la xanthine;

5° De la guanine;

6° De la sarcine;

7° De petites quantités d'urée;

8° De l'acide urique;

9° Des matières colorantes diverses. Ce fait est de la plus haute importance en physiologie générale; il nous permet d'arriver à l'origine des matières colorantes de l'organisme vivant.

Donc, sous l'influence du ferment gastrique, il se produit des décompositions; le ferment remplaçant l'hydrate de baryte, et avec avantage, puisque la haute pression n'est plus nécessaire.

Deuxième série. — La même opération, répétée avec le suc pancréatique, donne les mêmes résultats : on a encore, dans

le vase à expériences, les mêmes produits de dédoublement par hydratation.

Troisième série. — Il en est de même si on remplace le suc gastrique par le suc intestinal; mais ici l'opération marche avec une extrême lenteur.

Quatrième série. — Enfin, en réunissant ces trois ferments et en les mettant en contact avec des muscles de bœuf, le travail de décomposition se produit encore à une température de 48° à 54.

Cinquième série. — En variant la température, on arrive à cette conclusion que même à 38° il se fait aussi un dédoublement; mais il est très lent: c'est ce qui nous explique pourquoi, pendant la digestion physiologique, cette décomposition n'a pas le temps de se produire, ou elle est très légère.

Sixième série. — Si on mélange l'extrait de foie, préparé comme nous l'avons indiqué dans notre travail, sur la fonction du foie, avec de l'albumine cuite à 39 ou 40°, le travail de décomposition se fait sans haute pression, mais assez lentement.

Septième série. — En agissant dans les mêmes conditions et en substituant l'extrait de muscles à l'extrait de foie, les mêmes dédoublements ont lieu. De même pour l'extrait de rate.

Tous ces ferments ont la propriété de rendre d'abord rapidement solubles et dialysables les matières azotées (je n'ai expérimenté que l'albumine et quelques albuminoïdes).

De plus, les substances quaternaires commencent à se dédoubler dans le tube digestif, mais en très minime quantité; une partie de la tyrosine des matières fécales ne reconnaît pas d'autre origine : on s'explique très bien cet infime dédoublement, puisque la température est loin d'atteindre 48°, et que le séjour dans l'intestin n'est pas suffisant pour que les albuminoïdes soient attaqués davantage.

On arrive ainsi à la théorie suivante :

1° Les ferments solubles digestifs transforment, il est vrai, l'albumine en albuminose ; mais cette solubilité est déjà une attaque chimique, puisqu'on retrouve les produits de dédoublement en grande quantité dans le vase du laboratoire, en minime proportion dans les matières résidus de la digestion.

2° La dénutrition s'opère par une action lente des ferments solubles répandus dans le foie, les muscles, la rate, etc., sur les substances azotées de nos tissus : de là résultent l'urée, l'acide urique et le grand nombre des matières extractives.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

Méthode et procédés employés dans les analyses.

CHAPITRE PREMIER

DEUXIÈME PARTIE

Les altérations du sang dans les maladies. — Valeur diagnostique de ces lésions.

CHAPITRE PREMIER

CHAPITRE II

CHAPITRE III

PHLEGMASIES

CHAPITRE IV

MALADIES DIATHÉSIQUES

CHAPITRE V

MALADIES DIVERSES

CHAPITRE VI

CHAPITRE VII

MALADIES VIRULENTES

CHAPITRE VIII

MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX

CHAPITRE IX

CHAPITRE X

Parallèle des altérations du sang dans quelques maladies

CHAPITRE XI

CHAPITRE XII

Notes de chimie physiologique

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.